



PASIENTENS BOK

Diabetes



Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

Denne Boken Tilhører:

Innholdsfortegnelse

Denne boken tilhører	2	Kost og karbohydratvurdering.	28
Innholdsfortegnelse	3	Lavt blodsukker (hypoglykemi)	32
Velkommen til oss.	4	Trening og fysisk aktivitet	38
Barn og ungdom 3E4D	5	Fest og ferie	40
På sykehuset	6	Ferie og reiser	42
Diabetesteam	7	Alkohol.	44
Poliklinikken	8	Høyt blodsukker (hyperglykemi)	46
Praktiske opplysninger	10	Diabetes og sykdom	48
Hva er diabetes type 1?	18	Kurstilbud	50
Å måle blodsukkeret	20	Diabetesforbundet	51
Insulin	22	Hva bør skolen vite om diabetes?	52
Insulinpenn	24	Oppslagsliste.	54
Injeksjonsteknikk.	24	Vil du vite mer	55
Injeksjonssteder	25	Kilder	55
Insulinpumpe	26	Egne notater.	56
Fra pumpe til penn	26	Insulinkurve	66
Ved pumpeutfordringer	27		

Utarbeidet av:

Ingunn Sæle // Diabetes sykepleier -
i samarbeid med Diabetes team ved Barne- og ungdomsklinikken 3E4D SUS
Berit H. Kylløvik // Avdelingssjef – Barne- og ungdomsklinikken SUS

Design og trykk: DataTrykk as

Bildene er hentet fra bildebank og er kun brukt som illustrasjoner.



Velkommen
til oss

Det å få diabetesdiagnose kan være en overveldende informasjon å få.

Livet snus opp ned. Du og familien din blir nå kjent med en sykdom som vil følge dere videre gjennom livet. I starten er det vanskelig å se for seg hvordan hverdagen med diabetes vil bli, men etterhvert vil dere bli godt kjent med hva det innebærer.

Dagene som ligger foran vil inneholde mye læring og samarbeid. Tid og trygghet er viktige redskap for å bygge den plattformen av kunnskap og ferdigheter som man trenger videre i livet med diabetes.

I løpet av innleggelsen vil det dukke opp mange spørsmål og tanker om

behandlingen og nye omsorgsoppgaver. Denne boken er ment som en hjelp til å forstå, og kanskje gjøre hverdagen med diabetes lettere.

Vi ønsker dere velkommen til oss, og ser frem til et godt samarbeid.

Barn- og ungdom 3E/4D

3E/4D er en vanlig sengepost i tillegg til å være et akuttmottak for barn og ungdom fra 0 til 18 år. Avdelingen ligger i 3. og 4. etasje i Vestbygget.

Barn og ungdom med diabetes får behandling og opplæring i 4. etasje.

På sykehuset vil dere møte flere ulike faggrupper. Det vil være leger og sykepleiere fra diabetesteamet som har hovedansvaret for deg mens du og familien din er her.



På sykehuset

Vi ønsker å gi dere en strukturert og god diabetesopplæring.

Diabetesteamet vil gjennom et opplæringsprogram gå igjennom aktuelle tema som er knyttet til diabetes. Læring vil skje gjennom samarbeid i daglige rutiner og ved undervisning til deg og familien din av de ulike faggruppene.

Dere vil få utdelt en personlig timeplan med alle avtaler og undervisningstimer for oppholdet. Undervisningen tilpasses barnets alder. Vi ønsker også søsken og besteforeldre velkommen til å delta.

Under oppholdet måles blodsukker av barnet før og 1,5 time etter alle måltider, samt to ganger om natten. Dette er nødvendig for en best mulig blodsukkerkontroll, som vil være grunnlaget for insulin dosering og justering av denne.

Opplæringsprogrammet og behandlingen vil kreve **7-10 dager** i avdelingen inkludert en kortere permisjon med overnatting hjemme. Dette innebærer at du og en forelder/omsorgsperson vil bo på sykehuset disse dagene.

Det kan være vanskelig å ta imot all informasjon på en gang. Ikke vær redd for å spørre om igjen. Det kan være lurt å skrive ned spørsmål som dukker opp etter hvert. Vårt ønske er at begge foreldre/omsorgspersoner er med når viktig informasjon blir gitt og at det tilrettelegges for dette.

Vår målsetting er at opplæringen dere vil få under innleggelsen gjør dere trygge nok til å håndtere blodsukkerreguleringen og til å mestre hverdagen med diabetes.

Diabetesteam

Barneavdelingen har et tverrfaglig diabetesteam. Teamet består av sykepleiere, leger, ernæringsfysiolog og sosionom som følger opp barn og ungdom med diabetes. Vi er med når blodsukker skal måles, karbohydrater telles og når insulin dosene vurderes og settes. Det er vi som har diabetesundervisningen, og vi liker godt å få spørsmål underveis.

Diabetesteamet har også muligheten til å henvise til andre faggrupper om det er nødvendig, eller etter ønske fra deg og familien din.

Dere vil få undervisning i mange ulike tema. Det kan være lurt å ha denne boken med til undervisningstimen. Her er det mulighet til å notere både fakta og spørsmål knyttet til hvert tema.

- Hva er diabetes?
- Blodsuktermåling
- Kost og karbohydratvurdering
- Insulinbehandling
- Lavt blodsukker/hypoglykemi
- Fysisk aktivitet
- Fest og Ferie
- Høyt blodsukker/hyperglykemi
- Samspill mellom foreldre og barn

Diabetesteamet vil invitere lærere fra barnets barnehage eller skole til undervisning og praktisk opplæring i forbindelse med oppholdet.



Poliklinikken

På barne- og ungdomspoliklinikken er det 2 diabetessykepleiere og 4-5 leger som følger opp barn/ungdom med diabetes. Vi prøver å legge til rette for at du kan ha en fast diabetessykepleier og lege som følger deg frem til du fyller 18 år.

Ditt første møte med poliklinikken vil bli i løpet av dagene du er innlagt. Deretter vil du få jevnlig oppfølging vekselvis hos diabetessykepleier og lege.

Første time planlegges hos diabetessykepleier 7-10 dager etter utskrivelse. Deretter avtaler vi fra gang til gang etter hva som er behovet.

Første legetime vil være 2-3 mnd. etter innleggelsen.

Opplæring i hjelpemidler som sensor for kontinuerlig glukosemåling (CGM) og insulinpumpe vil foregå i samarbeid med poliklinikken.

Telefonnummeret til diabetespoliklinikken benyttes ved spørsmål rundt diabetesbehandling. Dersom diabetessykepleier ikke kan besvare telefonen settes den automatisk over til sekretær som kan ta imot beskjed. Er ønsket at det ringes tilbake vil vi gjøre det så raskt som mulig, men det vil ikke alltid skje samme dag.

Spørsmål rundt behandlingshjelpemidler (feil på utstyr etc.) rettes til Behandlingshjelpemidler (se Praktiske opplysninger).

Barne- og ungdomspoliklinikken ligger i 1.etg i Vestbygget, 1. dør til høyre om man benytter inngang 5.

Resepsjon (endring av time):
51 51 83 72
Diabetessykepleier:
51 51 96 80

Praktiske opplysninger

Apotek

Apotekets publikumsavdeling finner du i nærheten av hovedinngangen. Her kan du bestille og hente insulin og forbruksmateriell før hjemreise. Resepten skrives ut som e-resept. Husk å ta med skjema for utstyr fra avdelingen sammen med blodsukkerapparatet du har valgt for å få utdelt riktig tilpasset penn, kanyler, lansetter og strimler.

Åpningstid:

08:30 – 16:00 mandag – fredag

Barnediabetesregisteret (BDR)

BDR er et nasjonalt medisinsk kvalitetsregister for barne- og ungdomsdiabetes. Hensikten er å følge forekomsten, overvåke og bedre kvaliteten av diabetesbehandlingen for å sikre en likeverdig behandling av barn og unge med diabetes i Norge.

Alle barn og unge med diabetes i Norge inviteres til å delta i registeret. Er man under 16 år kreves skriftlig samtykke fra begge foreldre/foresatte, og etter fylte 16 år et selvstendig samtykke.

Årlig sendes årskontrolldata til BDR fra de som har samtykket.

Behandlingshjelpemidler (BHM)

BHM har ansvar for medisinsk teknisk utstyr som sensor for kontinuerlig glukosemåling (CGM) og insulinpumper med tilhørende forbruksmateriell.

Epost: insulinpumpe@sus.no

Telefon 51513421

09:00- 14:00 på hverdager

Åpningstider 10:00-14:00 (torsdag stengt)

Besøk av søsken

I en akutt fase vil mange oppleve å ha nok med å ta vare på det syke barnet og seg selv. Det er likevel viktig at søsken får være med i det som skjer i familien.

Vi har høyt fokus på barn som pårørende. Det er viktig at søsken er sammen med barnet/ungdommen på sykehuset når det passer. Søsken er også velkommen til å delta på undervisningstimer som er satt opp i timeplanen, og undervisningen tilpasses de som deltar.

Undervisningstema som anbefales søsken er: Hva er diabetes, kost og karbohydrater og lavt blodsukker.



Besøk på avdelingen

Venner og familie er velkommen på besøk. Besøk er viktig for dere, men det er også viktig for de som ønsker å besøke dere. Husk at det kan være oppmuntrende å få besøk av venner!

Vi har ingen visittid. Antall besøkende og hvor lenge de kan være i avdelingen vil være avhengig av situasjonen i avdelingen. Spør gjerne sykepleier på forhånd.

Av hensyn til pasientene i avdelingen skal de besøkende være friske, dvs. ikke ha feber, være forkjølet, ha smittsom magesyke eller smittsomme barnesykdommer som vannkopper og meslinger.

Ta hensyn til andre barn som er syke og trenger ro.

Blodprøver

HbA1c

Blodprøve som kan tas venøst (i armen) eller ved fingerstikk. HbA1c kalles ofte «langtidsblodsukker» og gjenspeiler det gjennomsnittlige blodsukkeret de siste 6-12 uker før prøven tas. Oppgis i mmol/mol. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) anbefaler HbA1c under 53mmol/mol som et behandlingsmål for barn og unge under 18 år.

Måles ved innleggelsen og senere på poliklinikken ved de jevnlige konsultasjonene.

Glukose/blodsukker

Viser sukkernivået i blodet. Oppgis i mmol/l. Normalverdi 4-6
Kan måles i blod, både fra fingerstikk og venøst.

Under innleggelsen måles blodsukkeret i blod fra fingerstikk før og 1,5 timer etter måltid, samt to ganger i løpet av natten.

Målet er stabile blodsukkerverdier mellom 4-8

- om morgenen før mat: mellom 4-7
- etter måltid: ikke stige mer enn 3-5 fra blodsukker målt før måltidet

Blodgass

Viser kroppens syre/base balanse og er styrende for den videre behandling og prøvetaking i den akutte fasen. Måles ved innleggelse og ved mistanke om syreforgiftning.

Sendeprobe

Måling av antistoffer med betydning for utvikling av diabetes gjøres ved innkomst eller senere under oppholdet.

Prøve til Nasjonalt medisinsk kvalitetsregister for barne- og ungdomsdiabetes ved Oslo universitetssykehus vil tas i tillegg dersom dere ønsker å delta.

www.kvalitetsregistre.no

Ernæringsfysiolog

En klinisk ernæringsfysiolog kan gi veiledning og råd i kosthold og ernæring. Gjennom samtaler og undervisning vil rådene rette seg mot hele familien, og baserer seg på hva friske barn og unge trenger.





Førskole og lekerom på sykehuset

Førskolen er åpen mellom kl. 08:00 og 15:00. Pause mellom kl. 11:00 og 12:00.

Her er det kjekt å være, og du kan leke og være sammen med andre barn og unge som er innlagt eller har avtaler på sykehuset.

Det kan også gjøres avtaler om avlastning for foresatte i forbindelse med undervisning og møter der barnet ikke ønsker å delta.

Helsenorge.no

Det offisielle nettstedet for helsen din.

Her finner du offentlig og kvalitetssikret informasjon om helse, sykdom og rettigheter.

Nettstedet gir blant annet oversikt over E-resepter, kjernejournalen, bytte av fastlege og mer.

Du kan også bli invitert til videokonsultasjon med lege eller diabetessykepleier via Helse Norge.

Hotell

St. Svithun Hotell er tilknyttet sykehuset og er åpent for alle. Barneavdelingen kan benytte hotellets rom for pasienter og pårørende som ikke trenger å sove i avdelingen.

Cafe Morgenrød er hotellets spisested. Åpningstid 10:30- 20:00

Kiosk og kantine

Du finner kiosk og kantine i sykehusets utgangsetasje, U.

Kiosken ligger ved hovedinngangen. Kiosken er døgnåpen, men selvbetjent deler av døgnet.

Kantinen er åpen mellom 09:00 og 17:00. Der kan du kjøpe både salat, rundstykker og varmmat.

Lærings- og mestringssenteret (LMS)

God kompetanse om egen situasjon gir muligheter for å mestre hverdagen bedre. Lærings- og mestringssenteret har som mål å gi god undervisning til pasienter og pårørende. Opplæringen ved LMS er viktige supplement til behandlingen.

Barne- og ungdomsklinikken samarbeider med LMS om å arrangere kurs. Kursene er en viktig del av oppfølgingen som gis til ungdom med diabetes. Målet er at ungdommene skal få god og



sikker kunnskap om diabetes. Kunnskap og delt erfaring kan være positivt for å mestre hverdagen med diabetes.

Diabetessykepleier, lege, klinisk ernæringsfysiolog og psykolog underviser om ulike emner som berører ungdomsliv med diabetes. Det legges til rette for dialog, gruppeoppgaver og gode pauser.

Ungdommene blir innkalt til kurs, og får brev i god tid før kursdagen. Manglende oppmøte uten avmelding faktureres på samme måte som når en ikke møter til en poliklinikk time på sykehuset.

Det inviteres til tre ulike kurs pr år:

- 12 åringer og deres foresatte (7.klasse)
- 15 åringer (10.klasse)
- 17 åringer (2.klasse vgs.)

Kursene holdes på Lærings- og mestringssenteret eller på St. Svithun hotell på sykehuset fra kl. 09:00 -15:00. Deltagerne får bekreftelse for kursdag med tanke på fravær. Foresatte kan søke NAV om opplæringspenger ved fravær fra jobb. Skjema utdeles på kursdagen.



Måltider på sykehuset

Kl. 08:00 - 09:30

Frokost

Kl. 12:30 - 13:30

Middag Husk «middags-lapp»!

Kl. 16:30 - 21:30

Brødmat og pålegg når det passer deg

Mat serveres i vår buffet ved skolerommet og lekestuen i 4.etg.

Vi anbefaler regelmessige måltider hver 3.-4. time i løpet av dagen. Dette er gunstig for å holde blodsukkeret stabilt.

Vi anbefaler at du måler blodsukker, vurderer karbohydratinnhold og setter insulindosen 15 minutter før du spiser.

Parkering

Barn og ungdom som er innlagt lenger enn tre dager har rett på redusert parkeringsavgift.

Mot en rekvisisjon får du kjøpt ukesparkering til redusert pris.

Be personalet om rekvisisjon ved behov.

Psykiater og psykolog

Faggruppen er en del av det tverrfaglige tilbudet som er tilknyttet avdelingen Barn- og ungdom 3E/4D. Vi formidler gjerne kontakt for samtale om du ønsker det.

Prest og kirkerom

Sykehuspresten er tilgjengelig alle dager for samtaler og besøk på avdelingen. Dersom du ønsker en avtale kan vi formidle denne.

Kirkerommet (1.etg. til venstre for heisene) er til enhver tid åpent for en stille stund. Alle som holder til på sykehuset er velkommen.

Skole på sykehuset

Skolen er åpen mellom kl. 09:00 og 14:15, pause fra ca. kl. 12:00 -12:45.

Skolen gjør avtale med dere om undervisningen og kan ta kontakt med hjemmeskolen under sykehusoppholdet for å avtale behov for oppfølging i ulike fag.

Det er lurt å ha med noen skolebøker og lekseplan til sykehuset.

Spesialpedagog

Gir råd og veiledning til førskolebarn med spesielle behov.

Taushetsplikten

Alle som jobber på sykehuset har taushetsplikt. Leger og sykepleiere som er involvert i ditt barn leser nødvendige journalnotat og prøvesvar for å planlegge oppfølging og behandling.

Telefonlader

Har du behov for lader har avdelingen noen typer for utlån. Ta kontakt med personalet.

Tolk

Sykehuset har kontakt med tolketjenesten i Stavanger og bestiller tolk til informasjonssamtaler når det er nødvendig eller ønskelig.

Sosionom

En sosionom kan gi deg råd og veiledning i økonomiske, sosiale og juridiske problemstillinger som oppstår ved sykdom og skade.

Under oppholdet på sykehuset vil sosionomen som er tilknyttet barneavdelingen avtale en veiledningstime med familien.





Trygdeordninger

Dere vil få informasjon om sosiale rettigheter som er aktuelle under og etter oppholdet på sykehuset. Det er lege i avdelingen som har ansvar for å skrive disse.

- Opplæringspenger

Begge foreldre/omsorgspersoner kan få opplæringspenger dersom dere må være borte fra arbeid mens dere deltar i nødvendig opplæring under oppholdet på sykehuset. Opplæringspenger fungerer på samme måte som sykemelding, men er begrunnet med barnets sykdom.

- Pleiepenger

For å trygge familien og omsorgen for barnet har en av foreldrene/omsorgspersonene rett til å være hjemme og tilgjengelig for barnet i barnehage eller skole en kortere periode etter diagnose. Lege i avdelingen kan skrive søknad for 14 dager fra utskrivelse. Er behovet større kan dette tas opp på poliklinikken ved videre oppfølging.

Pleiepenger fungerer på samme måte som sykemelding, men er begrunnet med barnets sykdom.

- Utvidet rett til omsorgsdager ved barns sykdom

Det kan søkes om 10 ekstra dager per kalenderår når man har et barn med diabetes.

- Hjelpetønad

Hjelpetønad er en trygdeytelse som gir økonomisk kompensasjon for pleie og tilsyn som utføres av privatpersoner. Barn med diabetes ansees å ha omfattende pleie- og tilsynsbehov fra det tidspunkt diagnosen er stillet. Ved 16 års alder revurderes grunnlaget, og som hovedregel skal da hjelpetønad opphøre.

Ungdomsrommet

Vi har et hyggelig oppholdsrom i 4.etg. med spill-utstyr, stor TV, sofa og kaffeautomat. Rommet er et tilbud for ungdom fra 12 år.

Her kan du være alene eller sammen med søsken eller venner.

Spør personalet om nøkkel.

Urinprøver

Det første døgnet på sykehuset vil du ta urinprøve ofte og kanskje registrere urinmengde etter alle toalettbesøk. Det vil derfor være nødvendig å ha en urinflaske eller bekken tilgjengelig på rommet eller på toalettet.

Glukose/sukker

Er blodsukkeret mer enn 10 mmol/l vil noe glukose lekke over i urin. Glukose i urin kan være en indikator for høyt blodsukker.

Glukose i morgenurin forteller noe om blodsukkernivået om natten.

Ketoner

Når kroppen har for lite insulin får ikke cellene nok glukose/energi.

Kroppens nødløsning er å bryte ned fettsyrer til ketonlegemer.

Ketoner i urin kan være en indikator på at kroppen mangler insulin.

Vaskemaskin

Barneavdelingen har vaskemaskin og tørketrommel som kan benyttes ved behov.

Spør personalet om hjelp.

Telefon

Barn- og ungdom 3E/4D:

51 51 85 15 (4.etg.)

51 51 84 79 (3.etg.)

Poliklinikken:

51 51 83 72 resepsjon kl. 07:30 – 15:30

51 51 96 80 diabetessykepleier

kl. 07:30 – 15:30

Dersom du ikke når igjennom betyr det at diabetessykepleier er opptatt og du kan prøve igjen.

Ved behov for akutt hjelp ring legevakt eller 113.



Hva er diabetes type 1?

Diabetes mellitus, eller diabetes type 1 er en alvorlig kronisk sykdom som skyldes mangel på insulin. Årsaken er at de insulinproduserende cellene i bukspyttkjertelen ødelegges gjennom en prosess der kroppens immunsystem ødelegger egne celler. Dette vil etter hvert føre til stopp i insulinproduksjonen.

Kroppens celler er avhengige av insulin.

Insulin er nøkkelen til overføring av sukker fra blodet til cellene, og uten insulin stiger sukkernivået i blodet. Kroppens celler trenger energi fra sukker og uten sukker får ikke cellene nok energi.

Symptomer på diabetes er uttalt tørste, økt urinproduksjon, trøtthet og vekttap. Sykdommen behandles ved å tilføre kroppen riktig mengde insulin. Dette er komplisert og krever opplæring og i starten tett oppfølging.

Hvert år får omkring 400 barn og ungdom i Norge diabetes. Ca.30 av disse bor i Sør-Rogaland og hører til Stavanger Universitetssjukehus.



Sykdomsårsak, arv og miljø og litt om diabetesforskning

Hos personer med type 1 diabetes finner vi nesten alltid bevis for at immunsystemet har ødelagt insulinproduserende celler. Flere «uheldige» faktorer spiller en rolle for utvikling av type 1 diabetes.

Vi vet at blant annet genetisk sårbarhet og ulike miljøfaktorer spiller en rolle for sykdomsutviklingen, men akkurat hvorfor noen utvikler type 1 diabetes vet vi ennå ikke.

Det pågår til enhver tid mange ulike forskningsprosjekter innen diabetes. De siste 10 – 15 år har vært preget av at vi har fått bedre utstyr for monitorering og behandling av diabetes. Vi har fått bedre kunnskap om hvordan vi kan forebygge og unngå senskader. Vi tror at vi i den kommende 10 års perioden vil få nye behandlingsmetoder også for type 1 diabetes.

Vi som arbeider med type 1 diabetes på sykehuset vil holde pasientene våre oppdaterte på det som kommer av nye behandlingsmuligheter.

Å måle blodsukkeret

Blodsukker måles i mmol/l.

Kroppen har det best når blodsukkeret ligger mellom 4 og 7.

Vi sier blodsukkeret er høyt når det er over 8.

Vi sier blodsukkeret er lavt når det er under 4.



Slik gjør dere:

Håndvask

Det er viktig at hendene er rene, varme og tørre før blodsuktermåling.

Urene hender kan inneholde sukkerstoffer, kjemikalier og lignende som kan gi feilverdier (unngå bruk av desinfeksjonssprit/våtservietter før måling).

Temperert vann vil øke blodsirkulasjonen til fingrene. Tørk godt etterpå.

Stikksteder

Blodsukkeret måles ved et lite stikk ved siden av fingertuppen for å få frem en bloddråpe. Unngå område nær neglen eller ledd og midt på fingertuppen der det er størst følsomhet.

Det er viktig å variere stikksteder på fingrene for å unngå arr og hard hud.

- **Bruk gjerne en god håndkrem om fingertuppene er tørre og harde.**

Blodsukkermåler

Finnes i mange ulike typer. Les bruksanvisning nøye.

Kontroller at måleren er riktig innstilt for dato, klokkeslett og med norsk enhet for blodsukkermål som er mmol/l.

Stikkepenn

Stikkepennen har mulighet for justering av stikkedybde. Det er viktig at stikkedybden er innstilt slik at bloddråpen blir stor nok uten å måtte «presse» for hardt ved stikkstedet. Langvarig press kan føre til at vevsvæske blandes i bloddråpen og gir feilmåling.

Stikkepennen er kun til personlig bruk og skal av hygieniske grunner derfor ikke brukes av andre. Selv om det skiftes lansett/

nål hver gang, kan det likevel overføres små blodrester til andre brukere.

Gjenbruk av lansett er ikke anbefalt av hygieniske grunner og på grunn av fare for slitasje på nålespiss som kan medføre større arr og smerte etter stikk.

Teststrimmel

Test-strimler oppbevares i lukket boks på tørt sted, til riktig temperatur og brukes innen holdbarhetsdato (les pakningsvedlegg).

Måleteknikk

Sett teststrimmel korrekt inn i apparatet og vent på klarsignal. Stikk i fingeren og vent til det kommer en bloddråpe, evt. «melk» fingeren forsiktig. Unngå langvarig press for å få bloddråpen ut.

Tørk bort første dråpe og før teststrimmelen inn i bloddråpen for å fylle testfeltet. Apparatet gir signal når det har fått tilstrekkelig blod og starter nedtelling. Blodsukkerverdien vises i displayet etter få sekunder.

Kontinuerlig glukosemåling (Sensor/CGM)

Kontinuerlig glukosemåling, på engelsk forkortet «CGM», gir mulighet til å følge blodsukkernivået kontinuerlig dag og natt.

Utstyret består av en tynn sensortråd som ligger under huden oftest på mage eller overarm. Den kan sitte på kroppen fra 7 – 14 dager før den byttes. Sensoren registrerer vevs glukose med korte tidsintervaller. Verdiene sendes til en mottaker som kan

være en insulinpumpe eller en separat enhet. Den kan gi varsler om høye og lave glukoseverdier.

CGM vil kunne gi bedre forståelse enn kun enkeltmålinger av hvordan mat, aktivitet og sykdom virker inn på blodsukkeret.

Bruken av sensor vil for mange lette diabetesbehandlingen og gi bedre blodsukkerkontroll og mindre frykt for lave blodsukker.

I løpet av innleggelsen vil de ulike sensorene bli demonstrert og eventuell søknad sendes til behandlingshjelpemidler (BHM). Det er helseforetaket som dekker kostnadene.

Insulin

Insulin er et hormon som naturlig produseres i bukspyttkjertelen. Insulin hjelper sukkeret fra blodet over i alle kroppens celler (nøkkel).

Når bukspyttkjertelen produserer for lite insulin, vil sukkernivået i blodet stige og det blir nødvendig å tilføre kroppen insulin for å regulere blodsukkeret til et normalt nivå igjen.

Insulin fremstilles i dag kunstig ved hjelp av genteknologi og er nesten identisk med

insulin som kroppen produserer selv.

Insulin kan ikke tas opp i kroppen via magesekken, men må tilføres ved injeksjoner i underhuds fett. Det transporteres over i blodbanen og føres videre til kroppens celler.

For å regulere blodsukkeret bruker vi to typer insulin. Hurtigvirkende og langtidsvirkende insulin.

Hurtigvirkende insulin =

måltidsinsulin/bolusinsulin erstatter insulinet som kroppen produserer når vi spiser. Hurtigvirkende insulin brukes også til å korrigere høye blodsukkerverdier.

Hurtigvirkende insulin har rask innsettende effekt og bør gis 15 minutter før måltid.

Bør utgjøre omkring 50-70% av den totale insulinmengde pr døgn, avhengig av alder og aktivitet.

NovoRapid, Humalog og Fiasp

har effekt etter 10-20 minutter, maks-effekt etter 1-3 timer og virketid i kroppen er 3-5 timer.

Langtidsvirkende insulin =

basalinsulin erstatter insulinet som kroppen produserer hele døgnet i små mengder for å holde blodsukkeret stabilt.

Langtidsvirkende insulin har et jevnt konsentrasjonforløp og bør gis på samme tidspunkt hver dag.

Bør utgjøre omkring 30-50% av døgnet totale insulinmengde, avhengig av alder og aktivitet.

Lantus og Tresiba

har lang virketid og en flat profil.

NB! Det finnes flere ulike insulintyper på markedet. Eksemplene som er gitt er de som pr. dags dato blir mest benyttet ved Barn- og ungdom 3E/4D.

Oppbevaring/holdbarhet

Insulinampuller og ferdigfylte insulinpenner oppbevares ved 2-8 grader (i kjøleskap), frostfritt og beskyttes mot direkte lys, sol og varme. Insulin som er tatt i bruk kan oppbevares 30 dager i romtemperatur.

Insulin er følsomt for påvirkninger som temperatur og fysisk skade. Kvaliteten kan endres og virkningen bli dårligere.

Kast insulin som er blitt oppbevart i mer enn en måned i romtemperatur og som har vært utsatt for temperatur over 28-30 grader og under 0 grader.

NB! Følg også med på holdbarhetsdato for insulinet som oppbevares i kjøleskap!



Tips: merk insulinet med dato når du tar i bruk en ny insulin ampulle.

Insulinpenn

Ved diagnose starter vi som regel å gi insulin ved bruk av en insulinpenn.

Flergangspenn

Insulinpennen består av en mekanisk del, en insulinampulle og en kanyle. Insulinampullen byttes og pennen kan brukes om igjen.

Insulinpennen kan stilles i hele og i halve enheter.

Du vil få en penn til hurtigvirkende insulin og en til langtidsvirkende insulin. Det er lurt å skille pennene ved å velge ulik farge på pennene. Slik kan en unngå forveksling av insulin typene!

Ferdigfylt insulinpenn

Insulinpennen er som navnet sier en ferdigfylt penn. Det skal kun settes på en kanyle. Når pennen er tom for insulin kan den kastes.

Noen velger denne type penn som reservepenn ved pumpeutfordringer.



Injeksjonsteknikk

Det er aldri kjekt å få et stikk eller å måtte stikke seg. Det kan oppleves som ubehagelig og plagsomt. En trøst kan være at de fleste blir vant til det og injeksjonene blir rutine og en del av hverdagen, nesten som å pusse tenner.

Under innleggelsen får dere øve på dette sammen med sykepleieren.

Slik gjør dere:

Klargjør insulinpennen ved å sette på en kanyle (4mm er anbefalt). Still inn en liten mengde insulin (0,5 -1 enhet) ved å vri på enden av pennen og trykk ut insulinmengden for å påse at nålen er fylt med insulin.

Vær oppmerksom på luftbobler i insulinampullene. Luftbobler kan fortrenge deler av insulindosene og bør derfor fjernes. Hold pennen loddrett slik at boblen stiger opp. Still inn en mindre mengde insulin og trykk denne ut samtidig som pennen holdes i loddrett posisjon.

Still inn insulindosen som skal settes.

Insulinet injiseres ved hjelp av en kanyle i fettlaget under huden. Nålene er svært tynne og korte. Hold en injeksjonsvinkel på 90 grader. For å unngå å sette insulin i muskelen som ligger under fettlaget løftes fettlaget opp ved hjelp av et to eller tre-fingersgrep.

Er insulindosen stor kan det være lurt å ta god tid ved injisering. Da rekker dosen å bli

fordelt uten et for stort press under huden. Når insulinet er levert holdes kanylen inne i 15 sekunder for å gi insulinet tid til å fordele seg. Slipp rolig grepet de siste sekundene. Slik unngår du at insulin følger med kanylen ut.

Det er ikke nødvendig å desinfisere hudområdet du skal stikke da det er liten fare for infeksjon. Håndvask og god hygiene er likevel viktig.

Skulle det bli vanskelig å tilvenne seg hyppige stikk den første tiden finnes det hjelpemidler som kan gjøre overgangen enklere. I-port er en stikkeport/pute som krever kun ett stikk, og som byttes hver 3.dag. Her settes insulinet ved bruk av insulinpenn i I-portens silikonpute på magen.

Injeksjonssteder

Bruker du **insulinpenn** settes hurtigvirkende insulin i magen og langtidsvirkende insulin i låret.

Insulinet absorberes raskere der blodgjennomstrømningen er størst, og effekten på blodsukkeret blir bedre. Absorpsjon av insulin skjer raskere i underhuds fett på mage enn på lår. Hurtigvirkende insulin ønsker vi skal virke raskt og derfor settes dette i magen.

Kanylen til en insulinpumpe festes med tilhørende plaster og ligger i underhuds fett på mage, lår eller nedre del av ryggen, på setet eller overarm. Kanylen byttes hver 2.-3. dag.

Variasjon/rotasjon av stikkested er viktig for å sikre jevn oppsuging av insulin og for å forebygge skade eller forandringer i huden som lipohypertrofier. Lipohypertrofier er fettputer som kan oppstå ved gjentatte injeksjoner på samme sted. Disse fettputene absorberer ikke insulin på samme måte som friskt vev og kan derfor påvirke blodsukkeret og behovet for insulin.

Dersom insulindosen blir satt i muskelen, under fettlaget, er det verken mer smertefullt eller direkte farlig. Det er likevel viktig å kjenne til at opptaket av insulinet som settes i lårmuskelen økes. Ved stikk i magen er opptaket fra muskel og fettlag imidlertid den samme.

Insulinpumpe

En insulinpumpe vil levere insulin via en kanyle i underhuds fett. Den benytter kun hurtigvirkende insulin. Pumpen har ett program for kontinuerlig tilførsel av insulin (basaldose) og ett for mat og korrigerende av blodsukkeret (bolusdose). De fleste insulinpumper har slange fra pumpen til kanylen. Slange og kanyle byttes hver 2.-3. dag. Insulinleveringen styres fra pumpeenheden.

Det finnes også en slangeløs insulinpumpe (patchpumpe). En pod fylles med insulin og festes på huden. Den leverer insulin via en kanyle til underhuds fett og styres ved hjelp av en fjernkontroll.

Insulinpumper inneholder en **boluskalkulator** der IK (insulin/ karbohydratforhold) og IF (insulinfølsomhet) legges inn på forhånd. Ved måltid oppgis antall karbohydrater og aktuell blodsukker verdi. Alternativt kun blodsukker verdien om du kun ønsker å korrigerer blodsukkeret. Pumpen foreslår en insulindose basert på innstillingene.

Det er ingen fare for at insulinpumpen skal løpe «løpsk» og gi deg for mye insulin.



Ved pumpe-utfordringer

Ved svikt i insulinleveringen vil blodsukkeret stige. Ofte vil pumpen gi varsel om at noe er galt og du kan rette opp feilen. Årsakene kan være løse koblinger, tett slange eller kanyle, eller lekkasje fra nål/innstikksted. Det kan også skyldes tomt batteri eller tom insulinbeholder (reservoar), men pumpen skal alltid gi varsel i forkant av en slik situasjon.

Sjekk alltid pumpen ved varsel og ved mistanke om svikt i insulin tilførselen. Skift slangesett og kanyle og følg blodsukker nøye.

Da en insulinpumpe kun benytter hurtigvirkende insulin, har brukeren lite tilgjengelig insulin i kroppen få timer etter tilførselsvikt. Svikt i insulin tilførselen kan føre til rask utvikling av høyt blodsukker og syreforgiftning.

Fra Pumpe til penn

Ha alltid insulinpenn tilgjengelig hjemme, på reiser eller på overnatting i tilfelle pumpeutfordringer. Skriv alltid opp basaldosen, også i tidsintervaller. Husk å noter endringer i basaldose, IK og IF.

- Bruk basaldosen og legg til 20% = antall enheter langtidsvirkende insulin.
- Morgen-blodsukkeret er en indikasjon på om du har rett dose, eller om den må justeres.
- Kontroller blodsukkeret om morgenen, før alle måltid og før leggetid.

Basaldosen (langtidsvirkende insulin) settes en gang daglig (morgen eller kveld).

Bolusdosene (hurtigvirkende insulin) kan tas som før, og beregnes ved hjelp av IK og IF.



Kost og karbohydratvurdering



Hovedregel: jo mer karbohydrater du spiser, jo mer insulin trenger du.

Maten vi spiser inneholder blant annet protein, fett og karbohydrater. For deg som har diabetes får karbohydrater en spesiell rolle fordi karbohydrater påvirker blodsukkeret.

Karbohydrater finnes i de fleste matvarer. De er kroppens hovedkilde til energi og skal ikke unngås selv om du har diabetes. Karbohydrater er en samlebetegnelse for sukker, stivelse og kostfiber. Sukker og stivelse øker blodsukkeret og trenger insulin for å komme inn i cellene.

For å vite hvor mye insulin du trenger til måltidet er det nødvendig å vite hvor mange gram karbohydrater måltidet inneholder. Matvaretabeller, apper og brosjyren «Karbohydrater og insulin» kan være en god hjelp i jakten på karbohydrater. Et vanlig måltid kan inneholde 50-80 g karbohydrater for større barn og ungdom. Dette varierer avhengig av matlyst og alder.

Vi anbefaler regelmessige måltider hver 3. – 4. time i løpet av dagen. Dette er gunstig for å holde blodsukkeret stabilt.

Vi anbefaler **ikke** å hoppe over frokosten, da dette forlenger døgnetts fasteperiode og kan være utfordrende for et mest mulig stabilt blodsukker.

Kostsirkelen



Landsforeningen for kosthold og helse (LKH) 2007

For å finne hvor mye insulin som skal settes til måltidet, måltidsdosen, brukes et delingstall. Vi kaller delingstallet insulin-karbohydratforhold (IK).
IK forteller hvor mange gram karbohydrater en enhet med hurtigvirkende insulin dekker.

**Måltidsdosen =
gram karbohydrater
delt på IK**

Blodsukkernivået er også avgjørende for insulindosen. Vi sier at blodsukkeret må korrigeres om det er høyt eller lavt.

For å finne hvor mye insulin som er nødvendig brukes et delingstall. Vi kaller delingstallet insulinfølsomhet (IF).

IF forteller hvor mye blodsukkeret faller når du setter en enhet med hurtigvirkende insulin.

**Korreksjonsdose =
(avlest blodsukker minus
blodsuktermål) delt på IF**

**INSULINDOSEN =
Måltidsdosen
+
Korreksjonsdosen**

Det anbefales
å sette insulindosen
15 minutter før du spiser.



Hvordan beregnes IK og IF?

Delingstallene IK og IF blir dere kjent med allerede fra første dag av innleggelsen. IK og IF vil justeres underveis ettersom insulinbehovet endres med følsomhet for insulin og alder. Behovet for justering av IK og IF vil være tilstede også etter innleggelsen. Dere vil bruke metoden for beregning av IK og IF hjemme. I begynnelsen med hjelp fra diabetessykepleier og etter hvert gjennom selvstendige vurderinger.

Som et utgangspunkt benyttes 500 og 100 regelen for å beregne IK og IF. Du må kjenne

den totale døgnmengde av insulin. Det vil si totalmengden av langtidsvirkende og hurtigvirkende insulin (måltid- og korreksjonsdoser) eller basaldose og måltid/korreksjonsdoser om du benytter insulinpumpe.

Beregne IK:
Bruk 500-regelen.
500 delt på total døgn dose av insulin.

Eksempel:
Per bruker 50 enheter insulin pr døgn.
 $500/50=10$

Per trenger 1 enhet insulin til 10 gram karbohydrater. $IK=10$

Eksempel

Ola skal spise lunch.
Blodsukkeret er 7,9.

Han bestemmer seg for å spise 3 brødskeer med skinke og ost, 2 dl melk og et lite eple. Han teller 65 gram karbohydrater.

Blodsuktermålet er 5
IK er 12 og IF er 4

1. Han må finne hvor mye insulin han trenger for maten/karbohydratene.

$65 \text{ deles på } 12 = 5,4$

2. Han må finne ut hvor mye insulin han trenger for å ta blodsukkeret ned til blodsuktermålet (korrigerer).

$7,9 \text{ minus } 5 = 2,9$
 $\text{deles på } 4 = 0,7$

$5,4 + 0,7 = 6,1$

Ola setter 6 enheter insulin før lunch.

Beregne IF:
Bruk 100-regelen
100 delt på total døgn dose av insulin.

Eksempel:
Per bruker 50 enheter insulin pr døgn.
 $100/50=2$

Per trenger 1 enhet insulin for å senke blodsukkeret 2mmol/L. $IF=2$

Det er viktig å huske at 500 og 100-regelen gir tall som benyttes som et utgangspunkt og som tilpasses individuelt ut ifra blodsuktermålinger og insulinbehov.

Lavt blodsukker

Hypoglykemi

Med lavt blodsukker menes at blodsukkeret måles til under 3,9mmol/l eller lavere.

Mange kaller lavt blodsukker for «føling», fordi man føler eller kjenner noe når blodsukkeret er lavt. Ikke alle kjenner det samme, men de fleste kjenner det ganske likt ved føling.



Symptomer på føling:

- Svette
- Hodepine
- Svimmelhet
- Blekhet
- Nedsatt konsentrasjon
- Hjertebank
- Skjelvinger
- Prikking i ben
- Sultførmelser
- Døsighet
- Forandring i oppførsel
- Angst
- Nedsatt bevissthet

Hva skjer i kroppen når blodsukkeret er lavt?

Kroppens celler trenger energi og prøver å forsvare seg mot det lave blodsukkeret ved å sende ut hormoner som får blodsukkeret til å stige. Følingssymptomene skyldes hjernens reaksjon når den ikke får nok sukker og effekten av hormonene (adrenalin, kortisol og glukagon).

For at du skal vite hvordan dine følingssymptomer er kan det være lurt å sjekke blodsukkeret i starten når du kjenner noe i kroppen, eller at du bare føler deg litt «rar». Ubehaget eller det du kjenner når blodsukkeret er lavt, kaller vi **symptomer på føling**.

Hvorfor blir blodsukkeret lavt?

Det er ikke alltid så lett å finne en forklaring på hvorfor blodsukkeret er blitt lavt, men det kan være lurt å tenke gjennom om det er noen sammenhenger.

Har du tatt for mye insulin? Har du spist for lite? Har du gjort store fysiske anstrengelser? Har du vært utsatt for kraftig stress? Har du drukket mye alkohol?



Hva gjør du?

Vi skiller mellom fire alvorlighetsgrader av føling.

1. Mild føling.

Du ordner opp selv med raske karbohydrater som for eksempel druesukkertabletter eller søt drikke.

2. Lett og middels sterk føling.

Du kjenner sterkere følingssymptomer og avbryter det du holder med, men ordner opp selv med druesukkertabletter eller søt drikke.

3. Føling du ikke merker.

Du trenger hjelp av andre da du selv ikke kjenner symptomene og ikke klarer å ordne opp i situasjonen selv. Du gis raske karbohydrater om du klarer å svelge. Glukosegele, honning eller andre sukkerblandinger kan smøres på innsiden av kinnet ditt hvis det er vanskelig å svelge. Vent noen minutter på effekt av dette.

4. Kraftig føling/insulinsjokk.

Blodsukkeret er da så lavt at du trenger hjelp av andre. Det skal **ikke** gis drikke eller mat dersom du ikke er i stand til å svelge selv!

Om det er engangssprøyte eller nesenspray med Glukagon tilgjengelig er det førstevalg. Sprøyten settes i lårmuskelen. Hos barn settes halve mengden fra sprøyten. Siden Glukagon kan framkalle brekninger skal du legges i sideleie. Når du våkner og er i stand til å svelge kan du drikke eller spise, men vær oppmerksom på faren for brekninger 30-40 minutter etter glukagoninjeksjonen/ glukagonspray.

Dersom dere ikke raskt får kontroll over situasjonen ring 113.

Ambulanse vil være på vei og hjelperne dine vil via telefon bli guidet gjennom situasjonen. Ambulansepersonell vil vurdere om det behov for å tilføre sukkerholdig væske i blodet og evt. ta deg med til sykehuset for overvåking og videre behandling der.



Alvorlig føling oppstår sjeldnere etter økt bruk av kontinuerlig glukosemåling (CGM).

Familie og venner kan være viktige personer ved episoder med lavt blodsukker. Det er derfor viktig å være åpen om din diabetes og fortelle hva sykdommen innebærer og hvordan de best kan hjelpe deg i en situasjon der du ikke kan hjelpe deg selv.

Druesukker er raske karbohydrater. Vi anbefaler å bruke druesukker ved føling fordi det virker raskt og er lett å dosere. Druesukkertabletter kan kjøpes i enkelte butikker og på apotek i Norge. For å skaffe druesukkertabletter med større innhold av karbohydrater kan man bestille disse fra nettbutikker.

Eksempel

Ola er 40 kg.

Hans følingsdose med druesukker er $2\text{g KH} \times 40\text{ kg} \text{ delt på } 10 = 8\text{ g KH}$

Tilførsel av 2 gram druesukker (eller andre raske karbohydrater) for hver 10 kg kroppsvekt vil løfte blodsukkeret ditt omkring 3 mmol/l.

HUSK!

Ved unormal adferd eller sløret bevissthet hos et barn med diabetes skal man alltid mistenke hypoglykemi/insulinsjokk. Dette skyldes som oftest overdosering av insulin, stor aktivitet eller en sjelden gang omgangssyke. Dette krever rask behandling.

Milde følinger er ikke farlig og de er nesten ikke til å unngå ved godt behandlet diabetes type 1. Endret bevissthet pga. lavt blodsukker kan være farlig i situasjoner hvor det er viktig å være helt våken og klar. Eksempler på dette er ved kjøring av moped, bading eller klatring i høyden. I slike situasjoner er det ekstra viktig å ha god kontroll på blodsukkeret.

Episoder med langvarig bevisstløshet som følge av lavt blodsukker kan være skadelig. Vi anbefaler derfor tett kontroll av lave blodsukkerverdier til blodsukkeret snur (etter tilført druesukker). Vi anbefaler at behandlingsopplegget ikke er så strengt at blodsukkeret til barnet ofte er under 3,6 mmol/l.

Syreforgiftning som følge av insulinmangel utvikler seg langsomt over flere timer, og må alltid vurderes dersom en med diabetes har magesmerter, kvalme og oppkast i kombinasjon med høyt blodsukker. Årsaken er gjerne svikt i insulintilførsel fra pumpe eller glemte insulindoser (se Høyt blodsukker/hyperglykemi).

Er du ikke i form skal du alltid måle blodsukkeret.



Trening og fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet er sunt for oss alle.

Hverdagsmosjon, som trampolinehopping, sykling og løping er like viktig som organisert trening. Aktivitet styrker kroppen, gjør den sterk og hjelper kroppen til å holde seg frisk.

Fysisk aktivitet øker insulineffekten. Det betyr at insulinbehovet kan bli mindre under og etter aktivitet. Du kan likevel ikke erstatte insulin med trening. Det må alltid være noe insulin i kroppen under aktivitet for å senke

blodsukkeret. Trener du med for lite insulin i kroppen vil blodsukkeret stige.

Fysisk aktivitet kan ikke erstatte insulin!

Den økte insulineffekten kan påvirke blodsukkernivået 1-2 døgn etter aktivitet. Det betyr at blodsukkeret kan bli lavt også etter aktivitet. Det er derfor behov for karbohydrater etter trening i tillegg til ekstra oppmerksomhet på blodsukkeret.

Turneringer/treningshelger

Vær oppmerksom på økt insulineffekt kan resultere i lave blodsukker under og etter dager med hyppige kamper og treningsøkter.

Tips: Følg blodsukkeret nøye, også i løpet av natten!

Svømming

Det anbefales ikke å starte bading/svømming når blodsukkeret er under 7-8 mmol/l.

Er blodsukkeret under 7-8 mmol/l anbefales det å spise noe først. Bading, spesielt i oppvarmet basseng, er energikrevende og senker ofte blodsukkeret.

Det anbefales at man ikke bader alene.

Det er en god regel å alltid ha med en venn eller andre som kjenner til og som vet hva de skal se etter om du skulle få lavt blodsukker når du svømmer/bader. Tegnene for føling kan lett bli oversett når du er i vannet.

To ting som skjer ved fysisk aktivitet/trening:

1. Blodsukkeret blir lavt fordi insulinet blir mer effektivt.
2. Blodsukkeret blir høyt ved intensiv/hard aktivitet og konkurranse/kamp fordi økt stress gir en midlertidig blodsukkerstigning.

Før trening

- Planlegg treningsintensitet/ varighet og insulin- og karbohydratbehov
- Sjekk blodsukkeret før trening og aktivitet.
 - Dersom blodsukkeret er mer enn 15 mmol/l og du ikke har ketoner i urinen (midlertidig høyt blodsukker) bør du sette ekstra insulin før du begynner å trene.
 - Dersom blodsukkeret er mer enn 15 mmol/l og du har ketoner i urinen (insulinmangel) skal du ikke trene før blodsukkeret synker og ketonene er borte.
 - Dersom blodsukkeret er mindre enn 5 rett før trening bør du spise.
- Måltid ca. 2-3 timer før trening m/ redusert insulinmengde
- 10 g KH rett før trening med middels intensitet (eks. juice/banan)
- Husk drikke.

Under trening

- Husk drikke
- Spis 10-15 g KH hvert 30-45 minutt. Eks. ½ banan og rosiner.

Etter trening

- Husk drikke
- Spis rett etter trening, gjerne frukt
- Spis et godt måltid og sett insulin etter trening. Insulindosen kan reduseres etter aktivitetens intensitet og varighet. Maten bør inneholde både karbohydrater og proteiner.

Følg blodsukkeret før, under og etter trening for å finne ut hva som fungerer best for deg.

Fest og ferie



Fest og søte dager

Dagene som faller litt utenfor de kjente rutinene kan i starten oppleves som utfordrende og kanskje også gi bekymring. Hvordan kan dere møte bursdag, fest, kinobesøk eller besteforeldre og venner som har snop de ønsker å dele?

Du kan selvfølgelig spise snop og kaker, men det er lurt å tenke på når og hvordan, slik at blodsukkeret ikke påvirkes for mye.

Det kan være lurt å spise de raske karbohydratene sammen med de litt tregere. Du kan for eksempel spise et måltid rett før det søte eller ha grønnsaks-dipp sammen med lørdags-snop. Blodsukkeret vil da holde seg mer stabilt enn om du spiser snop alene.

Det kan være vanskelig å fortelle klassen, laget eller vennene om den nye hverdagen med diabetes. Da er det lett å heller velge bort eller unngå utfordrende situasjoner som overnattinger, fester og aktiviteter. Det anbefales likevel å være åpen om sykdommen og å leve livet som tidligere. Det krever mot, men det kan gjøre livet lettere for deg!

Informasjon og avtaler skaper trygghet for alle parter.

Ferie og reiser

Ferie og reise er spennende. Diabetes er ingen hindring for å drive med det du vil! Planlegging er halve turen heter det, og det samme gjelder for deg og familien din. Tenker dere gjennom hva dere trenger og hva som kan skje er alle reisemål mulige.

Alt utstyr og insulin for ferieturen skal dere oppbevare i håndbagasjen under reisen, også når dere reiser med fly. Bagasje kan bli borte. Fordel derfor utstyr og insulin i håndbagasjen til to av dere som reiser sammen.

Legeerklæring (på engelsk) som forklarer årsak og behov for insulin og utstyr kan dere få på poliklinikken. Spør diabetessykepleier eller lege ved behov for en slik erklæring.

Skal dere reise over flere tidssoner er det greit å være forberedt på det. Snakk med diabetessykepleieren eller legen og planlegg for reisen. Bruker du pumpe er det oftest ikke nødvendig med justeringer, men med penn kan det være lurt å gjøre en endring av insulin dosene under reisen. Før reisen kan

- Reis aldri uten reiseforsikring og det Europeiske helsetrygdekortet fra HELFO (ved reiser i Europa).
- Husk å ta med ekstra insulin på reisen, gjerne 2-3 ganger så mye som du vanligvis bruker. Insulinbehovet kan endres på reise. Insulinpumpen kan svikte. Ha langtidsvirkende- og hurtigvirkende insulin i penn som reserveløsning.
- Vi anbefaler å ta med Glukagon sprøyte/nesespray på ferie som en trygghet og hjelp ved eventuelle alvorlige følinger.
- Ha med ekstra utstyr som batterier til blodsuktermåler og pumpe, kanyler, strimler, lansetter og forbruksmaterieell til insulinpumpe/sensor.
- Ta med rehydreringspulver/bruse-tabletter (GEM eller RESORB) i tilfelle turistdiare.
- Husk kontaktinformasjon til din fastlege, diabetessykepleier og Barn og ungdom 3E/4D.
- Husk kontaktinformasjon til Behandlingshjelpemidler (BHM) ved utfordringer med insulinpumpe eller sensor.

Hvis uhellet er ute

- Følg blodsukkeret nøye
- Drikk rehydreringsvæske (GEM eller RESORB), gjerne skje for skje.
- Kontakt lege på stedet hvis du ikke klarer å drikke nok og du har lite og konsentrert urin (mørkere farget).

du sette langtidsvirkende insulin etter norsk tid. Følg blodsukkeret og sett evt. flere doser hurtigvirkende insulin under reisen. Ved ankomst feriested og ny tidssone kan du ta langtidsvirkende insulin på samme tidspunkt som du pleier hjemme.

Ta gjerne med litt ekstra mat og glukosetabletter på reisen i tilfelle forsinkelser, lang ventetid og lavt blodsukker.

Husk å still klokken på dine elektroniske hjelpemidler til ny tidssone.



Varme dager

Insulinopptaket kan øke i varmen. Du bør derfor følge blodsukkeret nøye.

Husk å drikke.

Sol og varme kan skade insulinet. Husk å oppbevare insulinet kjølig, gjerne i en termobag eller lignende.

Kalde dager

Insulinopptaket kan være langsommere. Du bør derfor følge blodsukkeret nøye.

Kulde kan påvirke insulinet. Pass på at det ikke fryser. Oppbevar insulinet frostfritt. Ha insulinpenn/insulinpumpe inn mot kroppen og ekstra insulin i en termobag eller lignende.

Slik kan du unngå sykdom på reisen

Magesyke kan være utfordrende og krevende for blodsukkerreguleringen. Beste behandling er å forebygge.

Det anbefales å:

- Vaske hendene ofte
- Unngå mat og drikke som kan utsette deg for mageproblemer som diare og oppkast.
 - vann fra springen, også som isbiter
 - iskrem som ikke er innpakket
 - salater
 - frukt som ikke kan skrelles
 - mat som kan være dårlig stekt
 - mat som er holdt varm over lang tid

Alkohol

Ungdomsårene kan by på gleder og utfordringer. Miljø og venner vil prege de valg den unge tar, også når det gjelder alkohol.

Det kan være nyttig å vite hvordan alkohol virker på kroppen din og ikke minst hvordan alkohol påvirker blodsukkeret hos deg som har diabetes.

Hvordan virker alkohol på deg som har diabetes?

Inntak av alkohol er forbundet med større risiko for føling.

Leveren blir opptatt med å bryte ned alkohol og reduserer frigjøringen av sukker. Alkohol gjør deg derfor mer utsatt for føling, også **flere timer** etter du har sluttet å drikke.

Når du er beruset er dømmekraften din redusert. Da er det lettere at du glemmer å følge med på blodsukkeret, å spise og ta riktig dose insulin.

Hjernen sløves og du registrerer kanskje ikke de tegnene du pleier å få på føling.



Hva kan du gjøre for å

- Spis før du drikker, på festen og før du legger deg.
- Mål blodsukkeret før, på festen og før du legger deg.
- Velg å drikke alkohol som inneholder karbohydrater.
- Unngå å drikke så mye at du mister kontrollen.

unngå alvorlig føling når du er beruset?

- Fortell vennene dine på forhånd at du har diabetes og hva de skal gjøre om du skulle få lavt blodsukker
 - gi deg karbohydratholdig drikke eller druesukker
 - ringe foreldrene dine
 - alternativt ringe 113
- Avtal med foreldrene dine at du sier ifra når du er hjemme etter fest, og at de kan sjekke blodsukkeret ditt om du sover tungt.

Mat i magen forsinker opptaket av alkohol og gjør at du blir langsomt beruset. Slik beholder du i større grad kontroll.

Det kan være vanskelig å skille om en person har 2,5 i blodsukker eller 2,5 i promille!

Høyt blodsukker

Hyperglykemi

Med høyt blodsukker mener vi at blodsukkeret måles til over 8 mmol/l.

Når du måler et høyt blodsukker kan det skyldes at du har glemt å ta insulin, at du ikke har satt nok insulin til maten du spiser eller at insulinbehovet ditt er blitt større. Vanlige årsaker til et økt insulinbehov er sykdom, feber, skade, stress og hormonelle endringer som i puberteten.

Høye blodsukkerverdier krever korrigerende ved hjelp av insulin.

Forbigående høyt blodsukker, som etter et måltid, vil du som regel ikke merke. Vedvarende høye blodsukkerverdier som du ikke klarer å få senket ved hjelp av korrigeringsdoser skal ha økt oppmerksomhet og kontroll av blodsukker og ketoner i urin. Det er ikke det høye blodsukkeret i seg selv som gjør deg uvel, men kroppens mangel på insulin. Undersøk mulige årsaker til de høye blodsukkerverdiene. Kan det være feber, begynnende sykdom eller svikt i insulin tilførselen?



Tegn på høyt blodsukker er:

- Økt urinmengde og hyppige toalettbesøk
- Tørste og tørrhet i munn og slimhinner
- Glukose og ketoner i urin
- Magesmerter
- Dårlig matlyst, kvalme og oppkast
- Rask og kraftig pust. Kan lukte aceton
- Sløvhet, konsentrasjonsproblemer, irritabilitet.
- Uklart syn

Vi anbefaler lav terskel for å ta kontakt med lege/sykehus dersom blodsukkeret holder seg høyt i flere timer og ketoner måles i urinen.

Syreforgiftning (ketoacidose)

Ketoner produseres når cellene ikke får tilførsel av sukker på grunn av insulinmangel. Kroppen setter da i gang et nødprogram der den henter energi til cellene ved å bryte ned fettsyrer til ketonlegemer. For mye ketoner gjør blodet surt og kan føre til syreforgiftning. Kroppen vil forsøke å kvitte seg med ketonene gjennom urin og pust. Glukose og ketoner kan måles i urin ved hjelp av urin-stix. Noen har evnen til å kjenne igjen ketonene som acetonlukt fra pusten.

Urinmengden øker som følge av denne prosessen, og resultatet er et væsketap og tørste. Det er viktig å drikke rikelig for å unngå uttørring. Uten behandling vil

tilstanden utvikle seg til bevisstløshet og diabetisk koma. Syreforgiftning kan være en livstruende tilstand, og krever behandling på sykehus.

HbA1c / langtidsblodsukker

Hva er en bra HbA1c og hva betyr det for deg?

ISPAD anbefaler at langtidsblodsukkeret ligger under 53 mmol/mol. Det vil si at gjennomsnittet av dine blodsukker ligger omkring 8,5 mmol/l.

Med HbA1c på behandlingsmål er risikoen for senkomplikasjoner minimal.

Senkomplikasjoner

Høyt blodsukker over tid skader celler og i hovedsak celler som ikke krever insulin for å ta opp sukker. Dette gjelder øyne, nyrer, nerver og blodårer.

Mange år med dårlig behandlingskontroll kan gi diabetiske komplikasjoner.

Det er derfor viktig å vite at en god blodsukkerkontroll i barne- og ungdomsårene legger et godt grunnlag inn i voksenlivet.

Diabetes og sykdom

Hvordan påvirker sykdom blodsukkeret og insulinbehovet?

Sykdom og feber øker kroppens produksjon av stresshormoner. Disse hormonene får blodsukkeret til å stige og insulinbehovet øker.

Insulindosering ved sykdom med feber

Hvis blodsukkeret er over 12mmol/l, eller urin-stix viser 5+ på glukose og mer enn 2+ på ketoner, er det behov for å gi **hurtigvirkende insulin (korrigeringsdose)**.

Ved febersykdom vil insulinbehovet kunne øke med 25-50%.



Hva gjør du?

Kontroller temperatur, blodsukker og evt. urin hver 2. time med vurdering av insulinbehov.

- Er verdiene bedre settes ingen korrigeringsdose
- Er blodsukkeret uendret eller høyere settes korrigeringsdose

På denne måten skal man fortsette å kontrollere blodsukker og urin, gi korrigeringsdoser slik at blodsukkeret holder seg under 12mmol/l, og til det blir mindre sukker og ketoner i urinen.

Når feberen gir seg.

Når feberen synker avtar insulinbehovet, og blodsukkeret kan falle raskt.

Det er derfor viktig å drikke og/eller spise sukkerholdig når blodsukkeret faller under 10mmol/l.

Sykdom uten feber

Kvalme, oppkast og diare kan gjøre det utfordrende å holde blodsukkeret på et tilfredstillende nivå.

Det vil noen ganger være riktig å redusere insulindosen med langsomtvirkende insulin eller redusere basal dosen i insulinpumpen.

Når blodsukkeret er lavt er det viktig å drikke

sukkerholdig saft eller brus, gjerne tilsatt salter

- GEM-pulver og Resorb-tabletter med glukose og elektrolytter kan kjøpes på apotek

Er det vanskelig å få barnet til å drikke kan en prøve hyppig og tålmodig skje for skje.

Kontroller temperatur, blodsukker og urin hver 2. time for å følge endring av sykdomssituasjonen.

Det kan være utfordrende å få blodsukkeret under kontroll og kan kreve mye arbeid.

TIPS!

Skriv ned tidspunkt for blodsukker, urinverdier og insulindoser som er satt. Det vil være viktig informasjon for lege/diabetessykepleier.

Når bør lege eller diabetessykepleier kontaktes?

Blodsukkeret er høyt og det er vanskelig å senke det med korrigeringsdoser.

Barnet har ikke tatt til seg næring de siste timene.

Ta kontakt med lege/helsepersonell: Legevakt eller 113

Kurstilbud

Skolen din og SFO

Før sommerferien og en gang tidlig høst vil skole/SFO få invitasjon til å delta på et 2 timers-kurs hvor diabetessykepleier gir generell diabetesopplæring. Dette kurset er rettet mot de som har elever som har fått diabetes i løpet av sommeren, som skifter skolelærer eller starter i 1. klasse, 8. klasse eller 1. klasse på videregående skole.

12, 15 og 17 år

Ved 12, 15 og 17 års alder vil du få invitasjon til kurs via Lærings og Mestringscenteret.

Her møtes barn/unge på samme alderstrinn som har diabetes. Dette er et heldagskurs som er alderstilpasset. De møter flere fra diabetesteamet til undervisning i aktuelle tema, aktiviteter og et felles måltid.

Til 12 års kurset inviteres barnet sammen med foreldre/omsorgspersoner, men undervisning og aktiviteter vil være adskilt og tilpasset. Invitasjonen til ungdomskursene rettes kun til 15 og 17 åringen uten foreldre/omsorgspersoner. Her vil det bli gitt oppmøtebevis med tanke på skolefravær.

Barnevakt og nettverk

Diabetesforbundet, sammen med Lærings- og mestringscenteret, holder kveldskurs for familie og venner som ønsker å lære mer om diabetes. Målet er å formidle kunnskap og trygghet til de som har kontakt og oppfølging av barn med diabetes. Her er det muligheter til å bli kjent med andre familier i samme situasjon.

Diabetesforbundet



Diabetesforbundet er en uavhengig interesseorganisasjon for alle med diabetes og andre som er berørt av eller har interesse for diabetes. Fylkeslagene og lokallagene tilbyr ulike aktiviteter for sine medlemmer, og de har sine egne ungdomslag. Ung diabetes (kan følges på Facebook og Instagram) retter seg mot ungdom mellom 14 og 30 år. Diabetesforbundet arrangerer kurs, konferanser og aktiviteter for sine medlemmer. Her kan en finne andre som står i de samme utfordringene i hverdagen og som forstår hva livet med diabetes handler om.

www.diabetes.no

Medlemskapet er gratis første året. Medlemsblad sendes i posten.

Innmelding via nettsiden eller ta kontakt med diabetessykepleier på poliklinikken.

Hva bør skolen vite om diabetes?

Alle barn har lovfestet rett til grunnskoleopplæring. Skolen er forpliktet til å tilrettelegge for dette. Barn med diabetes har behov for oppfølging med tanke på måltider, blodsukkerkontroller og insulininjeksjoner. Det er viktig at skolen og hjemmet samarbeider godt og at skolen får informasjon om sykdommen. Lærerne må få god opplæring i å kontrollere blodsukkeret og å hjelpe eleven gjennom skoledagen.

For barnet krever sykdommen god planlegging med ekstra mat eller mindre insulin ved aktiviteter som gym, bading og turer. Læreren må også være ekstra oppmerksom på at blodsukkeret kan fortsette å synke i mange timer etter avsluttet aktivitet.

Det er nyttig for læreren å kjenne til faktorer som kan påvirke blodsukkeret som stress, spenning og glede, insulin og aktivitet.

Lavt blodsukker skal alltid behandles og

medfører at barnet må spise ved behov.

En føling som oppstår på skolen skal behandles der og da. Det er viktig at læreren forstår at barnet ikke skal sendes hjem eller være alene i en slik tilstand eller ved mistanke om lavt blodsukker. Skolen skal kjenne til hvordan lavt blodsukker behandles, og vite når det er nødvendig å ringe 113.

Diabetesforbundet har utviklet informasjonsbrosjyren «Min skoledag med diabetes» for skoler som har elever med diabetes.

Formålet er å sikre at barn med diabetes får nødvendig oppfølging på skolen.

Informasjonsbrosjyren kan lastes ned fra Diabetesforbundet sin nettside.



Oppslagsliste

Alkohol	44	Insulinkurve	66
Barn og ungdom 3E4D	5	Insulinpenn	24
Denne boken tilhører	2	Insulinpumpe	26
Diabetesforbundet	51	Kilder	55
Diabetesteam	7	Kost og karbohydratvurdering	28
Egne notater	56	Kurstilbud	50
Ferie og reiser	42	Lavt blodsukker (hypoglykemi)	32
Fest og ferie	40	Diabetes og sykdom	48
Fra pumpe til penn	26	Oppslagsliste	54
Hva bør skolen vite om diabetes?	52	Poliklinikken	8
Hva er diabetes type 1?	18	Praktiske opplysninger	10
Høyt blodsukker (hyperglykemi)	46	På sykehuset	6
Injeksjonssteder	25	Trening og fysisk aktivitet	38
Injeksjonsteknikk	24	Ved pumpeutfordringer	27
Innholdfortegnelse	3	Velkommen til oss	4
Insulin	22	Vil du vite mer	55
		Å måle blodsukkeret	20



Kilder:

Diabetesforbundet.no

(www.diabetes.no/barn/)

Helsedirektoratet, Nasjonalfaglige retningslinjer

(www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes)

Helsenorge.no

(helsenorge.no/sykdom/hormoner/diabetes/diabetes-type-1)

ISPAD Clinical Practice Consensus

Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes

(www.ispad.org/page/Guidelines2018Chap8)

Ragnar Hanås, 2014 Bli ekspert på den egen diabetes

Norsk diabetescenter, Karbohydrater og insulin

Vil du vite mer?

Bøker

Hanås, Ragnar
Bli ekspert på din egen diabetes

Nettsider

Diabetesforbundet
www.diabetes.no

Om diabetes på
HelseNorge.no

Diabetesopplæring
YouTube.com

KI	BS: Avlest blodsukker	MATDOSE = GKH / IK			KORREKSJONSDOSE = (BS-BSMÅL) / IF		TOTAL DOSE	Gitt KI	Sign Spl	Sign Lege
		Måltid Antall gram karbohydrater (GKH)	IK= (antall gram karbohydrat pr enhet insulin)	Matdose- insulin (Hurtig- virkende)	IF = Insulin- følsomhet	Korreksjons- dose insulin (Hurtigvirkende)				
		FROKOST								
		MIDDAG								
		FØRKVELDS								
		KVELDS								
Sum hurtigvirkende insulin i løpet av dagen										
LANGTIDSINSULIN										
TOTAL DØGNDOSE INSULIN:										
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									

BS = Avlest blodsukker

BSmål = Blodsuktermål = _____

IK (Insulin Karbohydrat ratio) =
angir gram KH som dekkes av 1 E Insulin
Mat dose = Karbohydrat i gram delt på IK
IF = hvor mange mmol/l blodsukkeret senkes
av 1 E insulin
Korreksjonsdose = «Avlest BS» minus
«BSmål» delt på «IF»

KI	BS: Avlest blodsukker	MATDOSE = GKH / IK			KORREKSJONSDOSE = (BS-BSMÅL) / IF		TOTAL DOSE	Gitt KI	Sign Spl	Sign Lege
		Måltid Antall gram karbohydrater (GKH)	IK= (antall gram karbohydrat pr enhet insulin)	Matdose- insulin (Hurtig- virkende)	IF = Insulin- følsomhet	Korreksjons- dose insulin (Hurtigvirkende)				
		FROKOST								
		MIDDAG								
		FØRKVELDS								
		KVELDS								
Sum hurtigvirkende insulin i løpet av dagen										
LANGTIDSINSULIN										
TOTAL DØGNDOSE INSULIN:										
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									

BS = Avlest blodsukker

BSmål = Blodsuktermål = _____

IK (Insulin Karbohydrat ratio) =
angir gram KH som dekkes av 1 E Insulin
Mat dose = Karbohydrat i gram delt på IK
IF = hvor mange mmol/l blodsukkeret senkes
av 1 E insulin
Korreksjonsdose = «Avlest BS» minus
«BSmål» delt på «IF»

KI	BS: Avlest blodsukker	MATDOSE = GKH / IK			KORREKSJONSDOSE = (BS-BSMÅL) / IF		TOTAL DOSE	Gitt KI	Sign Spl	Sign Lege
		Måltid Antall gram karbohydrater (GKH)	IK= (antall gram karbohydrat pr enhet insulin)	Matdose- insulin (Hurtig- virkende)	IF = Insulin- følsomhet	Korreksjons- dose insulin (Hurtigvirkende)	Total dose (Hurtig- virkende)			
		FROKOST								
		MIDDAG								
		FØRKVELDS								
		KVELDS								
Sum hurtigvirkende insulin i løpet av dagen										
LANGTIDSINSULIN										
TOTAL DØGNDOSE INSULIN:										
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									

BS = Avlest blodsukker

BSmål = Blodsuktermål = _____

IK (Insulin Karbohydrat ratio) =
angir gram KH som dekkes av 1 E Insulin
Mat dose = Karbohydrat i gram delt på IK
IF = hvor mange mmol/l blodsukkeret senkes
av 1 E insulin
Korreksjonsdose = «Avlest BS» minus
«BSmål» delt på «IF»

KI	BS: Avlest blodsukker	MATDOSE = GKH / IK			KORREKSJONSDOSE = (BS-BSMÅL) / IF		TOTAL DOSE	Gitt KI	Sign Spl	Sign Lege
		Måltid Antall gram karbohydrater (GKH)	IK= (antall gram karbohydrat pr enhet insulin)	Matdose- insulin (Hurtig- virkende)	IF = Insulin- følsomhet	Korreksjons- dose insulin (Hurtigvirkende)	Total dose (Hurtig- virkende)			
		FROKOST								
		MIDDAG								
		FØRKVELDS								
		KVELDS								
Sum hurtigvirkende insulin i løpet av dagen										
LANGTIDSINSULIN										
TOTAL DØGNDOSE INSULIN:										
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									
	NATTMÅLING									

BS = Avlest blodsukker

BSmål = Blodsuktermål = _____

IK (Insulin Karbohydrat ratio) =
angir gram KH som dekkes av 1 E Insulin
Mat dose = Karbohydrat i gram delt på IK
IF = hvor mange mmol/l blodsukkeret senkes
av 1 E insulin
Korreksjonsdose = «Avlest BS» minus
«BSmål» delt på «IF»

KI	BS: Avlest blodsukker	MATDOSE = GKH / IK			KORREKSJONSDOSE = (BS-BSMÅL) / IF		TOTAL DOSE	Gitt KI	Sign Spl	Sign Lege	
		Måltid Antall gram karbohydrater (GKH)	IK= (antall gram karbohydrat pr enhet insulin)	Matdose- insulin (Hurtig- virkende)	IF = Insulin- følsomhet	Korreksjons- dose insulin (Hurtigvirkende)	Total dose (Hurtig- virkende)				
		FROKOST									
		MIDDAG									
		FØRKVELDS									
		KVELDS									
		Sum hurtigvirkende insulin i løpet av dagen									
		LANGTIDSINSULIN									
		TOTAL DØGNDOSE INSULIN:									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									

BS = Avlest blodsukker

BSmål = Blodsuktermål = _____

IK (Insulin Karbohydrat ratio) =
angir gram KH som dekkes av 1 E Insulin
Mat dose = Karbohydrat i gram delt på IK
IF = hvor mange mmol/l blodsukkeret senkes
av 1 E insulin
Korreksjonsdose = «Avlest BS» minus
«BSmål» delt på «IF»

KI	BS: Avlest blodsukker	MATDOSE = GKH / IK			KORREKSJONSDOSE = (BS-BSMÅL) / IF		TOTAL DOSE	Gitt KI	Sign Spl	Sign Lege	
		Måltid Antall gram karbohydrater (GKH)	IK= (antall gram karbohydrat pr enhet insulin)	Matdose- insulin (Hurtig- virkende)	IF = Insulin- følsomhet	Korreksjons- dose insulin (Hurtigvirkende)	Total dose (Hurtig- virkende)				
		FROKOST									
		MIDDAG									
		FØRKVELDS									
		KVELDS									
		Sum hurtigvirkende insulin i løpet av dagen									
		LANGTIDSINSULIN									
		TOTAL DØGNDOSE INSULIN:									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									

BS = Avlest blodsukker

BSmål = Blodsuktermål = _____

IK (Insulin Karbohydrat ratio) =
angir gram KH som dekkes av 1 E Insulin
Mat dose = Karbohydrat i gram delt på IK
IF = hvor mange mmol/l blodsukkeret senkes
av 1 E insulin
Korreksjonsdose = «Avlest BS» minus
«BSmål» delt på «IF»

Insulinkurve

KI	BS: Avlest blodsukker	MATDOSE = GKH / IK			KORREKSJONSDOSE = (BS-BSMÅL) / IF		TOTAL DOSE	Gitt KI	Sign Spl	Sign Lege	
		Måltid Antall gram karbohydrater (GKH)	IK= (antall gram karbohydrat pr enhet insulin)	Matdose- insulin (Hurtig- virkende)	IF = Insulin- følsomhet	Korreksjons- dose insulin (Hurtigvirkende)	Total dose (Hurtig- virkende)				
		FROKOST									
		MIDDAG									
		FØRKVELDS									
		KVELDS									
		Sum hurtigvirkende insulin i løpet av dagen									
		LANGTIDSINSULIN									
		TOTAL DØGNDOSE INSULIN:									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									
		NATTMÅLING									

BS = Avlest blodsukker

BSmål = Blodsuktermål = _____

IK (Insulin Karbohydrat ratio) =
angir gram KH som dekkes av 1 E Insulin
Mat dose = Karbohydrat i gram delt på IK
IF = hvor mange mmol/l blodsukkeret senkes
av 1 E insulin
Korreksjonsdose = «Avlest BS» minus
«BSmål» delt på «IF»

