

# Selvhjelpssystemer for behandling av personer med diabetes

Av Gunnar Hartvigsen

Lars har hatt type 1 diabetes siden ettårsalderen. Gjennom et godt samarbeid med barnehage og skole har Lars, til tross for sin diabetes, klart seg bra og har kunnet deltatt på alle typer aktiviteter. Han benyttet et par år insulinpumpe. Men siden denne ofte var i veien på fotballbanen så måler han nå blodsukkeret manuelt. Måleutstyr og insulininjektor har han med seg over alt. Lars er i dag en aktiv 13 åring, med mange venner som han tilbringer mye tid sammen med. Litt vel mye tid mener hans mor. Men hun er likevel ikke bekymret siden Lars ofte oppdaterer familien om blodsukkernivået sitt. Lars har nemlig i flere år vært en aktiv bruker av Diabetesdagboka (figur 1). Først var det foreldrene som oppdaterte dagboka, men etter hvert har Lars selv fått mer ansvar. Det vil si, deler av dagboka oppdaterer faktisk seg selv. Hver gang Lars måler blodsukkeret sitt så blir målerverdien automatisk overført til dagboka på hans smarttelefon. Foreldrene blir også oppdaterte på sine telefoner.



Figur 1 Hovedmeny og hovedfunksjoner i Diabetesdagboka. Foto: Årsand E, NST.

Over bildet av Lars på kjøkkenveggen er det festet en lampe. Denne skifter farge i takt med endringer i blodsukkerverdien til Lars. Så snart en ny måling mottas så veksler lampen mellom rødt (0–4 mmol/l), grønt (4–10) eller gult (>10) lys. Om verdien er under 2,5 eller over 15 så blinker i tillegg lampen. På denne måten behøver foreldrene kun å kaste et blick på veggen for å vite hvordan Lars har det med sin diabetes.

Det er ikke bare blodsukkerverdier som registreres i dagboken. Fysiske aktivitet registreres ved hjelp av stegteller og RunKeeper, et program som registrerer hvor Lars beveger seg. Lars registrerer også insulinheter og hva han spiser, nærmere bestemt karbohydrater. Lars kan i dagboka også se forventet blodsukkernivå basert på sist målte blodsukkerverdier, karbohydrater, insulin og fysisk aktivitet. Om han er usikker på hvor mye insulin han skal ta når han og kompisene tar seg en hamburger så kan han se på tidligere situasjoner ved hjelp av en søkefunksjon.

For noen måneder siden fikk Lars også en Pebble smartklokke utrustet med en enkel versjon av dagboka. Klokken kommuniserer med telefonen så nå slipper Lars å ta opp telefonen for å se hva siste målerverdi var og hvor lenge det er siden han utførte målingen. I tillegg til blodsukkerverdien viser klokka til enhver tid også siste insulindose, antall steg siste døgn og karbohydrater i siste måltid (figur 2). Lars kan via klokken også legge inn sine verdier i dagboka.



Figur 2 Diabetesdagboka på Pebble smartklokke. Foto: Årsand E, NST.

Lars sin lege kan gis tilgang til hele eller deler av dagboka. Ved å oppgi et engangspassord som sendes til telefonen så kan legen via en web-side få tilgang til Lars sine verdier. Her kan legen selv velge hvilke verdier og intervaller han eller hun spesielt ønsker å studere.

Ingen av Lars sine nærmeste venner har diabetes. Lars synes ofte det er stigmatiserende å måtte ta frem måleutstyr og insulininjektor. For noen måneder siden ble dette så plagsomt at Lars, til tross for at han meget godt visste at det var galt og også kunne være skadelig for ham, ofte unnlot å måle blodsukkeret og sette insulin.

Bekymringsmeldingene fra moren kom oftere og oftere i takt med hyppig blinking i kjøkkenlampen. Det var da foreldrene foreslo at Lars og kompisene skulle laste ned diabetesspillet. Hensikten med spillet er å motivere spilleren til å hyppig måle blodsukkeret samt skape en bedre forståelse for skadevirkninger og sammenhenger mellom de viktigste faktorene for et stabilt blodsukkernivå. Alle spillere har sin egen spillfigur (figur 3). I spillet deltar Lars med sine egne verdier hentet fra dagboka. Kompisene spiller med genererte verdier. Lars spiller også med flere venner med type 1 diabetes. Gjennom spillet er Lars blitt mer bevisst på betydningen av å ha et stabilt blodsukkernivå. De kompisene som ikke har diabetes har også fått større forståelse for hvorfor Lars til stadighet må måle blodsukkeret og sette insulin.



Figur 3 Spill for barn med type 1 diabetes integrert med Diabetesdagboka. Foto: A. Makhlysheva

Inger, tanta til Lars, har type 2 diabetes. Hun bruker type 2 versjonen av Diabetesdagboka. Hun har brukt dagboken et halvt års tid og merker store forandringer. Langtidsblodsukkeret ( $HbA_{1c}$ ) har gått ned med nesten 2 mmol/l. Formen er bedre siden hun går hele tiden, og hun følger seg mer opplagt. Det var enklere enn hun trodde å registrere karbohydrater. Hun har snart fullstendig oversikt over karbohydratmengden i ulike matvarer og hva dette betyr for blodsukkeret.

Selv om både Lars og Inger ikke er virkelige personer, er det utstyret som benyttes i høyeste grad reelt. Diabetesgruppen ved Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin, Universitetssykehuset Nord-Norge, sammen med forskere ved Institutt for informatikk, UiT – Norges arktiske universitet, har i snart 15 år arbeidet med utvikling og uttesting av selvhjelpsverktøy for personer med diabetes.

Diabetesdagboken brukes i dag av flere tusen pasienter med diabetes. Vi har hatt pasienter som har brukt Diabetesdagboken i 7-8 år. Dagboken ble utviklet i tett samarbeide med disse brukerne. Tilbakemeldingen er meget god. Den distribueres gratis via App store (Apple iOS) og Google Play (Android), foreløpig kun på norsk, men vi har laget en engelsk utgave. Dagboken benyttes også i FI-STAR, et stort EU prosjekt med 26 partnere. Teamet har et tett samarbeide med endokrinologisk avdeling ved UNN. Pasienter som har problemer med reguleringen blir anbefalt å installere Diabetesdagboken.

Pebble versjonen (smartklokken) er tilgjengelig som Pebble app. Det er ca 100 personer som har lastet ned denne. Pebble versjonen brukes av en håndfull diabetikere tilknyttet teamet. Spillet er så langt testet av noen få utvalgte barn med diabetes, rekruttert via barneavdelingen ved UNN. Lampen finnes kun i en testversjon.