

diabetes

FORUM

Nr 3 – september 2006 | Norges Diabetesforbund | www.diabetes.no

TEMA:
FORSKNING

DIABETESFORUM – FAGBLAD FOR HELSEPERSONELL

Selvhjelp ved bruk av mobilt IKT-verktøy

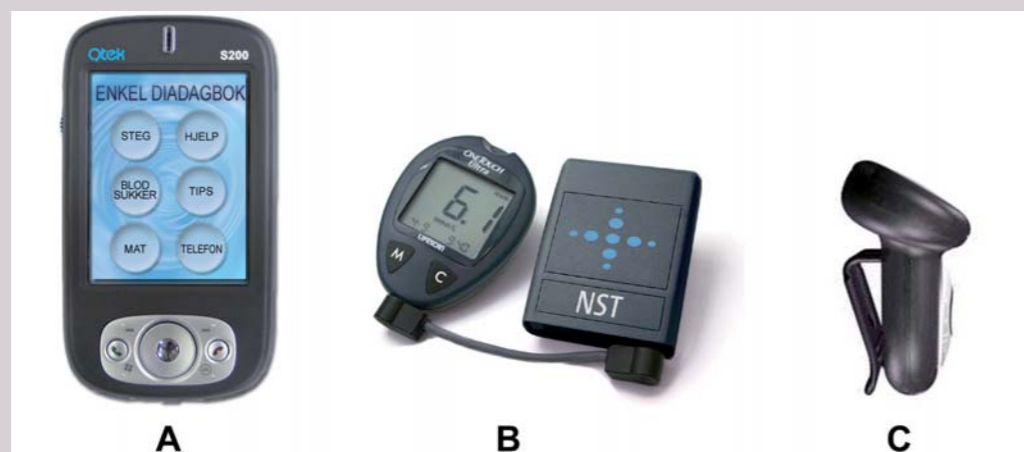
- Hvordan kan moderne informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) gjøre hverdagen enklere for mennesker med kroniske sykdommer?
- Kan mobiltelefon brukes til selvhjelp for mennesker med diabetes?

Dette er sentrale spørsmål i et doktorgradsprosjekt der jeg ser på hvordan man best kan utnytte, lage og tilpasse mobile, digitale systemer basert på dagens mobiltelefoner, for å hjelpe pasienter med kroniske sykdommer. Mennesker som har fått diagnosen type 2-diabetes har et særlig stort behov for hjelp til selvhjelp og økt egenmestring av sin sykdom. Min ambisjon er å sette sammen et system som skal gi denne målgruppen informasjon, motivasjon og oppfølging av deres fysiske aktivitet, matvaner og blodsukker. Representanter fra målgruppen skal bidra både i utvikling, testing og evaluering av systemet.

Forskningsprosjektets innhold

Prosjektet omfatter utvikling av brukervennlige metoder for innsamling av data om målgruppens fysiske aktivitet, matvaner og blodsukkerverdier, ved hjelp av enhetene skissert i figur 1. I tillegg bør innsamlede data være tilpasset hver enkelt brukers ønsker og ambisjonsnivå. Dette betyr at systemet må kunne "lære" av måten brukerne benytter systemet på og ikke bli oppfattet som irriterende elementer i hverdagen, men derimot som nyttige helseverktøy. Enkel innsamling av blodsukkerdata er allerede utviklet i tidligere prosjekter ved NST. Dagens nye typer mobiltelefoner gir mange nye muligheter, men stiller også krav til å oppgradere tidligere systemer.

Figur 1: Systemet består av en mobiltelefon med et spesielt program (A), blodsuktermåler (B) og stegteller (C) med kommunikasjon til mobiltelefonen.

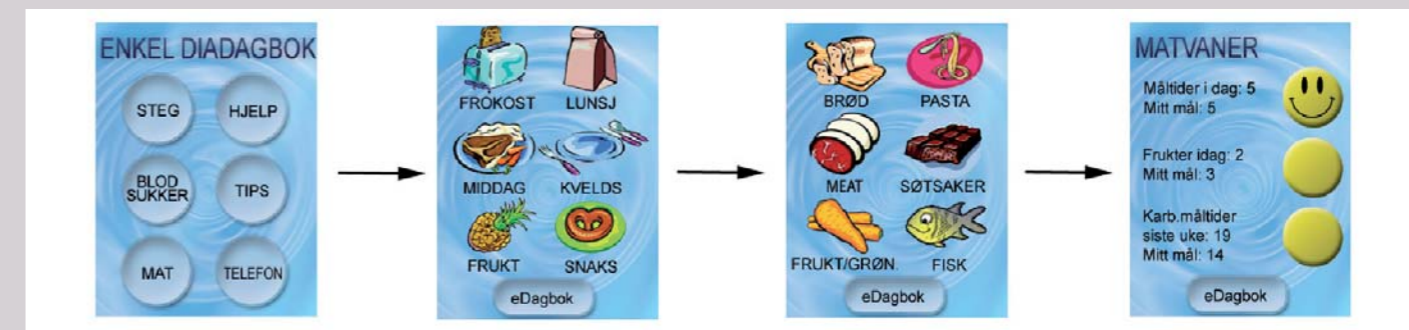


Ved å koble en kommunikasjonsenhet til blodsuktermåleren kan man sende blodsukkerverdier trådløst til sin egen og/eller andres mobiltelefon.

Fysisk aktivitet kan registreres ved hjelp av ulike sensorer, blant annet hjerterytme/puls sensor og GPS-enheter. For å øke sannsynligheten for at et teknisk hjelpemiddel av denne typen faktisk blir brukt, må den være så liten som mulig, og dessuten veldig enkel i bruk. Av denne grunn faller valget sannsynligvis på en skritteller som kan sende data trådløst til brukerens mobiltelefon. En slik enhet kan lages så liten at den kan bli en del av beltet eller integreres i brukerens klesplagg.

Matinntak

Matvaner er vanskelig å registrere automatisk ved hjelp av sensorer. Derfor er et enkelt grensesnitt for inntasting av matinntak under utvikling. Et eksempel på et slikt system der brukeren registrerer hva som blir spist ved hjelp av få tastetrykk, kan sees i figur 2. Mange av dagens mobiltelefoner har trykkfølsomme skjermer, slik at brukeren kan trykke direkte på skjermen for å foreta registreringen. I eksemplet trenger brukeren kun å trykke to eller tre ganger på skjermen for å registrere maten. Ved selv å kunne bestemme hvor ofte og hvor detaljert man ønsker å registrere (bare type måltid eller også type mat), tror vi sjansen for at et slikt system blir brukt i praksis, vil øke.



Figur 2: Eksempel på enkel registrering av matinntak fra skjermen på mobiltelefon.

Forskningsprosjektets betydning

Det er viktig å påpeke at et enkelt teknologisk system nødvendigvis ikke kan erstatte verken ernæringsfysiologer, treningsterapeuter eller annet helsepersonell. Det må sees på som et hjelpemiddel for å få bedre oversikt over egne vaner, motivasjon og bevisstgjøring av egen atferd. Det finnes allerede mange eksempler på verktøy for denne målgruppen. Dette prosjektet har som mål å bidra til utvikling av mer helhetlige, men likevel brukervennlige verktøy. Det forventes at prosjektet bidrar til økt forståelse av hvordan nye teknologiske standarder og verktøy kan utnyttes som hjelp til mennesker med kroniske sykdommer, og spesielt til den raskt økende andelen av de som får type 2-diabetes.

Forskningsprosjektet berører mange forskningsområder som informatikk/ databehandling, medisin, psykologi, menneske/maskin-grensesnitt, brukbarhetstesting, sensorteknologi, trådløs dataoverføring, med flere. Ved Nasjonalt senter for telemedisin (NST), der forskningsprosjektet blir utført, er nettopp tverrfaglighet høyt verdsatt og en styrke. NST retter sin virksomhet mot forskning og utvikling av elektroniske helsetilbud (e-helse). Det omfatter bruk av IKT for selvhjelp direkte, eller som støtte til helsepersonells pasientbehandling og samhandling.

FAKTA OM PROSJEKTET

Tittelen på doktorgradsprosjektet er "Selvhjelp ved bruk av mobilt IKT-verktøy - livsstilsendringer for mennesker med type 2-diabetes."

Prosjektet startet 1.1.2005 og avsluttes 31.12.2008, og er finansiert av Telemedisinsk forskningsprogram i Helse Nord RHF.

Prosjektleder og doktorgradskandidat er Eirik Årsand,
E-post: Eirik.Arsand@telem.no.
Telefon: 992 43 592.

TEMA | FORSKNING

AV SILJE C. WANGBERG

Silje C. Wangberg er psykolog og doktorgradsstipendiat ved Nasjonalt senter for telemedisin og PhD-student ved Institutt for utdanning og helse, Universitetet i Bergen.

Kan IKT bidra til bedret diabeteskontroll?

Det kan være vanskelig å bruke generell informasjon for å forbedre egen helse, og dette er sjelden tilstrekkelig. Fordelen med mer avansert bruk av datamaskinen er at den kan hjelpe deg å finne helseinformasjon tilpasset akkurat deg, samt koble den sammen med blant annet sosial støtte.

Jeg ønsker i mitt PhD-prosjekt å se nærmere på hvordan man best kan bruke informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) for å støtte endring i og opprettholdelse av helsefremmende livsstilsendringer. Dette innebærer å benytte og videreutvikle eksisterende psykologiske modeller for atferd i kombinasjon med de unike mulighetene som elektroniske media tilbyr.

Å leve med diabetes innebærer en spesielt kompleks og krevende utfordring i forhold til å balansere kosthold, fysisk aktivitet og for mange, insulin. Jeg tror at potensialet for å støtte egenomsorg gjennom IKT er stort.

Ved NST har vi gjort tre studier av ulike elektroniske medier og sett at de alle ble opplevd som nyttige. At informasjon er lett tilgjengelig, lett å finne, og ikke minst personlig relevant blir trukket frem som viktig.

Skreddersydd Internett-programmer

Behovet for å begrense informasjonsinntaket til det som er mest personlig relevant er bakgrunnen for at man i de senere års helsekommunikasjon har begynt å bruke en teknikk som kalles skreddersyng (tailoring). Et skreddersydd Internett-basert program kan benytte informasjon fra brukeren som grunnlag for personlige tilbakemeldinger fra programmet. I tillegg til å få filtrert ut informasjonen som er mest relevant, kan en også få tilbakemeldinger på hvor en står i forhold til en livsstilsutfordring og forslag om hvordan gå videre. Slik kan disse programmene etterligne viktige aspekter ved personlig veiledning, og samtidig nå flere personer raskere og billigere enn det en personlig veileder kan gjøre.

Vi ga omtrent 60 mennesker med diabetes tilgang til en internettside som tilpasset diabetesinformasjon kombinert med muligheter for å bevisstgjøre seg selv på egen helseatferd, etter

hvilket område hun følte seg mest eller minst sikker på å kunne håndtere: kosthold, fysisk aktivitet, eller blodsukkermåling over en måned. Vi fant blant annet de største forbedringene i helseatferd hos dem som allerede følte seg sikre på å håndtere det respektive området. Verken informasjon eller intervjuer av hvordan andre hadde møtt lignende livsstilsutfordringer lyktes med å øke brukernes mestringsforventning. Videre fant vi at å øke frekvensen av helseatferd innen ett område, for eksempel å gå 30 minutter om dagen, hadde positive effekter også på de andre områdene, for eksempel sjekking av innhold i matvarer. Vi fant ikke slike effekter av å gi diabetesinformasjon alene.

Nye spørsmål

Internett-baserte intervensjoner for å støtte mennesker i å gjøre endringer i livsstil baserer seg på og bekrefter ofte, funn fra eksisterende modeller for helseatferd. De gir også noen ganger muligheter til å utfordre eksisterende modeller, eller stille helt nye teoretiske spørsmål.

Jeg tror at kunnskap fra å bruke IKT til å støtte håndtering av diabetes kan komme også mennesker uten diabetes til gode. I tillegg til diabetesstudiene jeg har presentert over, så ser jeg derfor blant annet også på om å kunne sende bilder og motta veiledning fra sykehuset via e-post kan øke foreldres følelse av å kunne håndtere deres barns eksem, og om det å være en del av et nettsamfunn av mennesker som deler et felles mål kan gjøre det enklere å slutte å røyke (www.slutta.no).

Mitt PhD-prosjekt er finansiert av Norges forskningsråds program Helse og samfunn, mens mye av innholdet og den tekniske utviklingen av studiene jeg har beskrevet er finansiert av Extra-midler fra stiftelsen Helse- og Rehabilitering gjennom Diabetesforbundet.

FAKTA OM NST

Nasjonalt senter for telemedisin (NST) i Tromsø retter sin virksomhet mot forskning og utvikling av elektroniske helsetilbud (e-helse). E-helse omfatter informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) for å støtte pasienters selvhjelp direkte, eller for å gi støtte til helsepersonells pasientbehandling og samhandling.

TEMA | FORSKNING

AV TERESIA WANGENSTEEN

Stipendiat Teresia Wangensteen er tilknyttet avdeling for medisinsk genetik, Ullevål universitetssykehus, Oslo.

Fedme og arv

Det er funnet noen få gener hvor en feil, eller såkalt mutasjon, kan føre til en arvelig form for fedme.

Genene våre inneholder oppskriften på hvordan kroppen skal lage nødvendige stoffer.

En feil i oppskriften fører til at kroppen enten ikke lager det aktuelle stoffet i det hele tatt, eller at det lages et stoff som ikke fungerer optimalt. For de arvelige typene av fedme vi kjenner, er produksjonen av stoffer som er nødvendig for normal appetittreguleringen endret. Personer med arvelig fedme opplever derfor å være sultne nesten hele tiden. Et barn med en slik fedme har arvet et defekt gen fra en eller begge foreldre.

Det at forandringer i ett enkelt gen fører til sykdom, er det vi i genetikken kaller en monogen sykdom. Foreldrene kan lide av fedme eller ha normal vekt avhengig av om sykdommen har dominant eller vikende arvegang. Disse barna har normal fødselsvekt, men legger på seg mer enn andre barn allerede i første leveår, og vil utvikle overvekt, eller fedme allerede i barneårene. Uten adekvat behandling vil de være svært overvektige resten av livet.

Økt fettvev, økt leptin

Leptin er et stoff som produseres i kroppens fettvev. Leptin skal gi signal til senteret for appetittregulering i hjernen om kroppens energireserver. Med økende mengde fettvev produseres økende mengde leptin, som igjen skal gi økt metthetsfølelse. De som har en medfødt leptinmangel kan få tilført dette stoffet i sprøyter, på samme måte som en med diabetes kan få insulin i sprøyteform. I faglitteraturen er det beskrevet slik leptinbehandling hos noen barn i England.

Etter fire år med daglig tilførsel av leptin hadde de en helt normal kroppsvekt, uten å ha gått på noen slankekur. De spiste rett og slett mindre mat da de fikk tilført stoffet kroppen trenger for normal appetittregulering. For de fleste pasienter med arvelig fedme finnes det foreløpig ingen behandling som kurerer sykdommen.

Fedmesykdommer

Ifølge studier fra andre land har opp mot 5 % av pasienter med alvorlig fedme (BMI, eller kropps-masseindeks > 40 kg/m²) en av disse monogene fedmesykdommene. Vi har ingen tall på forekomsten av denne typen fedme i Norge, men et



Child B before leptin
(wt = 42kg at 3yrs)

Child B after leptin
(wt = 32kg at 7yrs)

pågående forskningsprosjekt om fedme på Ullevål universitetssykehus har som mål å kartlegge dette og andre forhold rundt fedme og arv blant norske pasienter.

I tillegg til å se på de sjeldne monogene fedmeformene, vil vi også studere "vanlig", eller multifaktoriell fedme. Både barn og voksne som henvises til Ullevål for utredning og behandling av overvekt blir bedt om å delta i studien.

Multifaktoriell fedme skyldes en kombinasjon av flere genetiske og miljømessige faktorer. Små variasjoner i såkalte risikogener kan forklare hvorfor noen er mer utsatt enn andre for å utvikle en sykdom. Disse arvelige faktorene virker i et samspill med miljøfaktorer som kosthold og fysisk aktivitet. Genetisk forskning kan bidra til å øke forståelsen av fedme ved å kartlegge hvilke gener og stoffer som er viktige i de forskjellige reguleringsmekanismene i kroppen. Det er mange slike gener involvert i utviklingen av overvekt og fedme, noe som gjenspeiler hvor komplisert reguleringen av kroppens energibalans er.

Forskning på sjeldne sykdommer kan også komme andre pasienter til gode. Innenfor fedmeforskning har studier av de monogene sykdommene i stor grad bidratt til forståelsen av hjernens appetittregulering, samt identifisert mulige angrepspunkt for medikamentell behandling av fedme. Vi har sett at det er flere og sammensatte årsaker til fedme. Det er viktig å identifisere disse for å kunne gi pasienter bedre og mer individuell behandling i fremtiden.

Illustrasjon: Pasient med medfødt leptinmangel før og etter behandling med leptin. (Fra litteraturreferansen gitt under)

Litteratur:

O'Rahilly S, Farooqi IS, Yeo GS, Challis BG. Minireview: human obesity-lessons from monogenic disorders. *Endocrinology*. 2003 Sep;144(9):3757-64. Review.

