

Swelife Diabetes

En implementeringsstudie om egenmonitorering för diabetespatienter

2021-10-14

Claes-Göran Östensson, Kaija Seiboldt, Ulf Wretling, Lars Gustafsson



Karolinska
Institutet



Region Stockholm



Telia

CGI



SWElife

Innehåll

Sammanfattning	4
Introduktion	4
Projektplan	4
<i>Projektidé</i>	4
<i>Projektplan och följsamhet till denna</i>	5
<i>Forskning</i>	5
Tekniska förutsättningar	6
<i>Övergripande beskrivning</i>	6
Arkitektur	6
<i>Systemskiss</i>	7
<i>Informationssäkerhet</i>	9
<i>Ledningssystem</i>	9
<i>Teknisk lösning</i>	9
Autentisering, auktorisering och identitetshantering	9
Audit loggning	10
Datalagring.....	10
Dataöverföring	10
Införande i den kliniska verksamheten	11
<i>Förutsättningar</i>	11
<i>Kvalificering av teknisk lösning, integritet och säkerhet</i>	11
<i>Personalperspektivet</i>	11
Utbildning till personalen	11
Anslutning av personal	12
Löpande stöd för personal.....	12
<i>Finansiering och ersättningsmodell</i>	12
<i>Patientperspektivet</i>	12
Förutsättningar	12
Övergripande information som gavs vid erbjudandet var:.....	12
Rekrytering av patienter	13
Fördelar med tjänsten och arbetssättet som identifierades	13
Identifierade utmaningar i rekryteringen av patienter	14
Löpande stöd till patienterna	14
Identifierade möjligheter till förbättring av vården	14
Identifierade utmaningar att hantera vid implementering	15
Tekniskt stöd och omfattning.....	15
Hur har det fungerat för patienterna.....	15
Hur har det fungerat inom ramen för personalens ordinarie dagsschema?.....	15
Reflektioner från vårdgivare vid projektets avslut	16
Resultat.....	17
<i>Kliniskt utfall</i>	17
<i>Citat från intervjuer med patienter och personal</i>	18
Tema 1, påverkan på interaktion	18

Tema 2, påverkan på egenvård	19
Tema 3, e-hälsa påverkan på vården	20
Slutsatser	22

Bilaga 1	Projektplan Swelife Diabetes
Bilaga 2	Slutrappport, Införandet av e-hälsotjänst som stöd för diabetesvård på Liljeholmen och Kista Vårdcentraler - pilot
Bilaga 3	Ändringsansökan, Ansökan om etikprövning
Bilaga 4	sustainability-21-13-5221_What's the Name of the Game? The Impact of eHealth on Productive Interactions in Chronic Care Management

Omslagsfoto: Pexels, RODNAE Productions

Sammanfattning

En implementeringsstudie om egenmonitorering för diabetespatienter är genomförd på två vårdcentraler inom SLSO under 2020-2021. Coronapandemin tillförde utmaningar att avsätta tid och att rekrytera patienter, vilket ledde till minskade ambitioner avseende projektets omfattning och anslutning av patienter.

Projektet visar på betydande utmaningar att införa egenmonitorering i primärvårdens befintliga struktur och styrning och ger förslag på hur detta kan adresseras i avsnittet slutsatser. Trots utmaningarna har flera positiva erfarenheter framkommit genom projektet, både avseende medicinskt utfall och arbetssättet egenmonitorering.

Introduktion

Pilotprojektets idé bygger på att införandet av en e-hälsotjänst som möjliggör interaktivitet mellan vårdgivare och patienter som har typ 2-diabetes kommer att både effektivisera vårdutförandet samt öka måluppfyllelsen för dessa personer just tack vare interaktiviteten i ett förändrat vårdutförande (se Bilaga 1, Projektplan Swelife Diabetes).

Projektets mål är att testa införande av en e-hälsolösning som möjliggör en mer proaktiv och interaktiv vård för personer med typ 2-diabetes på två vårdcentraler, samt att undersöka förväntningar och utfall genom en forskningsstudie som baseras på enkäter och intervjuer av personal och patienter (se Bilaga 2, Införandet av e-hälsotjänst som stöd för diabetesvård på Liljeholmens Vårdcentral och Kista Vårdcentral - pilot).

Detta pilotprojekt ingår i ett s.k. arbetspaket i det Vinnovafinansierade programmet: ”Samverkan och integrerade digitala lösningar för förbättrad diabetesvård 2018-2020” Programledare: Johan Sundström, Uppsala Clinical Research Center (UCR), Uppsala. Från januari 2021 har ansvaret för det kvarvarande delprojektet med e-hälsotjänst (Telia Health Monitoring) för diabetespatienter flyttats från Uppsala Universitet till Karolinska institutet med projektledare Claes-Göran Östenson.

Projektplan

Projektidé

De övergripande frågorna som pilotprojektet ville besvara var **hur en egenmonitoreringslösning kan införas i en vårdverksamhet, vilka förändringar av arbetssätt och organisation som kan underlätta införandet, och vilken finansiering som behövs och vilka effekter egenmonitoreringen får på den utförda vården.**

Inom ramen för det övergripande programmet ”Samverkan och integrerade digitala lösningar för förbättrad diabetesvård 2018-2020” utforskades möjligheter att med hjälp av maskininlärningsalgoritmer ta fram stöd till utformningen av individuella vårdplaner för typ2 diabetes.

Projektplan och följsamhet till denna

Förberedelserna av pilotprojektet, med målet att pilottesta delresultat från ”Samverkan och integrerade digitala lösningar för förbättrad diabetesvård 2018-2020”, startade under hösten 2018 med att ta fram en projektplan och en etikansökan (se Bilaga 3, Ändringsansökan, Ansökan om etikprövning) för att kunna inkludera patienter från Kista och Liljeholmens vårdcentraler samt att använda Telia Health Monitoring som tjänst för egenmonitorering.

Planerad start av pilotprojektet under våren 2019 sköts till våren 2020 på grund av olika praktiska skäl, bland annat svårigheter att rekrytera vårdcentraler som var villiga att delta i pilotprojektet. Under våren 2020 slog Coronapandemin till när patientrekryteringen hade startat och orsakade svårigheter att rekrytera patienter eftersom det gjordes i samband med mottagningsbesök på vårdcentralen. Detta ledde till att rekryteringen av ytterligare patienter pausades. Rekryteringen av nya patienter återupptogs våren 2021 med ambitionen att löpande rekrytera ca 50 patienter för en 6 månaders studie. Tidsgränsen för studien var sista november 2021. Då det i februari 2021 blev tydligt att rekryteringstakten inte skulle resultera i 50 patienter till sista maj så valde styrgruppen att avsluta ytterligare rekrytering. Det uppdaterade projektmålet blev att avsluta studien den sista maj för att kunna leverera en studierapport den sista juni, och avveckla projektet efter det. Ett tungt vägande skäl till detta var att kostnaden för Telia att tillhandahålla Telia Health Monitoring för det begränsade antalet patienter ansågs överstiga nyttan.

Arbetet med att ta fram stöd med hjälp av ”machine learning” för utformningen av individuella vårdplaner för typ 2-diabetes stannade med försök i en forskningsdatabas med intressanta och lovande resultat, samt en vetenskaplig publikation (se Bilaga 4, sustainability-21-13-5221_What’s the Name of the Game? The Impact of eHealth on Productive Interactions in Chronic Care Management). För att operationalisera detta ansökte projektet om att nyttja delar av Testmiljö Diabetes¹, men detta avslogs av den dåvarande ledningen för Testmiljö Diabetes och därmed skrinlades allt vidare arbete. De vårdplaner som användes av patienterna i projektet definierades manuellt, och sköterskorna på klinikerna individanpassade vårdplanerna för respektive patient.

Forskning

Forskningen i projektet har skett vid institutionen för molekylär medicin & kirurgi och med hjälp av Institutionen för lärande, informatik, management och etik på Karolinska Institutet (se Bilaga 2, Slutrapport, Införandet av e-hälsotjänst som stöd för diabetesvård på Liljeholmen och Kista Vårdcentraler – pilot)

¹ Testmiljö Diabetes är ett datauttag ur journalerna inom Region Stockholm för ca 100 000 patienter som har diagnoskoder för diabetes registrerad. En studie baserad på Testmiljö Diabetes med samma namn är publicerad, bla. i Dagens Diabetes (länk: [STOCKHOLMS 100 000 MED DIABETES KARTLAGDA. FÖRBÄTTRINGSMÖJLIGHETER - DAGENSDIABETES.SE - DET SENASTE INOM DIABETOLOGI](#)).

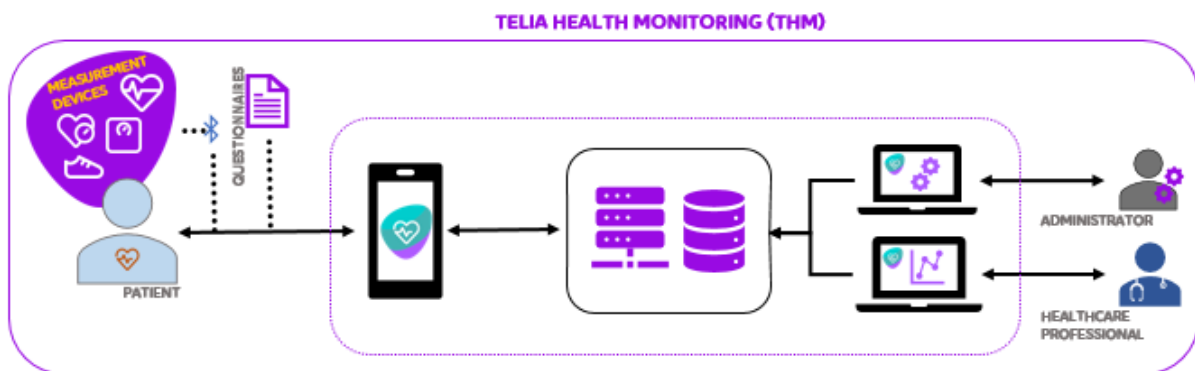
Tekniska förutsättningar

Övergripande beskrivning

Telia Health Monitoring är en tjänst utvecklad för vårdgivare och patienter som möjliggör ett digitalt sätt att arbeta för att följa upp patienter med olika typer av hälsoutmaningar. I Swelifeprojektet har Telia Health Monitoring använts för vård av patienter med typ 2-diabetes. Tjänsten sätts upp av vårdgivaren som också är personuppgiftsansvarig.

Tjänsten är ett egenmonitoreringssystem som används av både patienter och vårdpersonal för att regelbundet få inblick i patientens hälsotillstånd.

Genom att använda tjänsten kan patienten, oavsett plats, själv mäta hälsoparametrar som blodsocker, hjärtfrekvens och vikt, samt enkelt kommunicera och diskutera sitt hälsotillstånd med vårdgivaren. För patienten möjliggör denna lösning en regelbunden kontroll av hans eller hennes sjukdom som skapar säkerhet, och för vårdgivaren möjliggör tjänsten en nära och kontinuerlig kontakt med patienten.

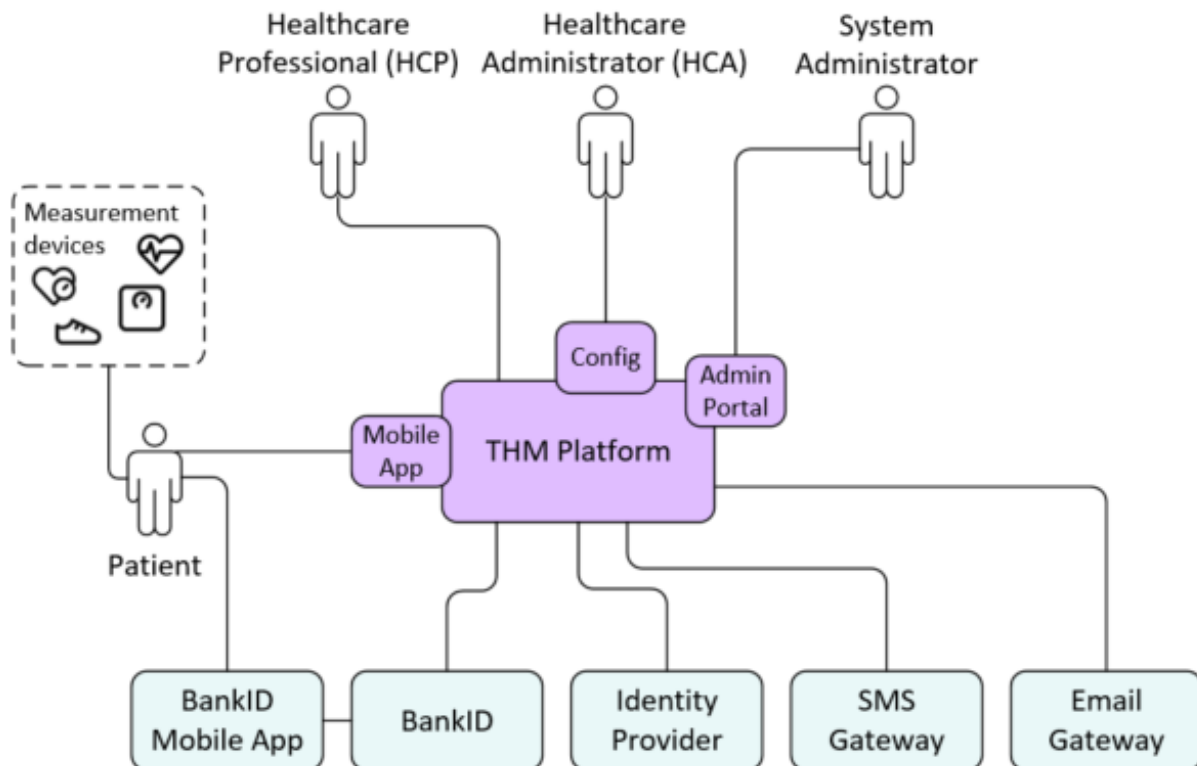


Arkitektur

Följande färgkodning används genomgående i samtliga figurer:

- = Komponent levererad av Telia. Driftas hos kund.
- = Komponent levererad av Telia. Driftas hos Telia.
- = Befintlig komponent hos kund, eller levererad av annan.
- = Tredjepartskomponenter/produkter levererad av annan.

Systemskiss



Beskrivning av komponenter

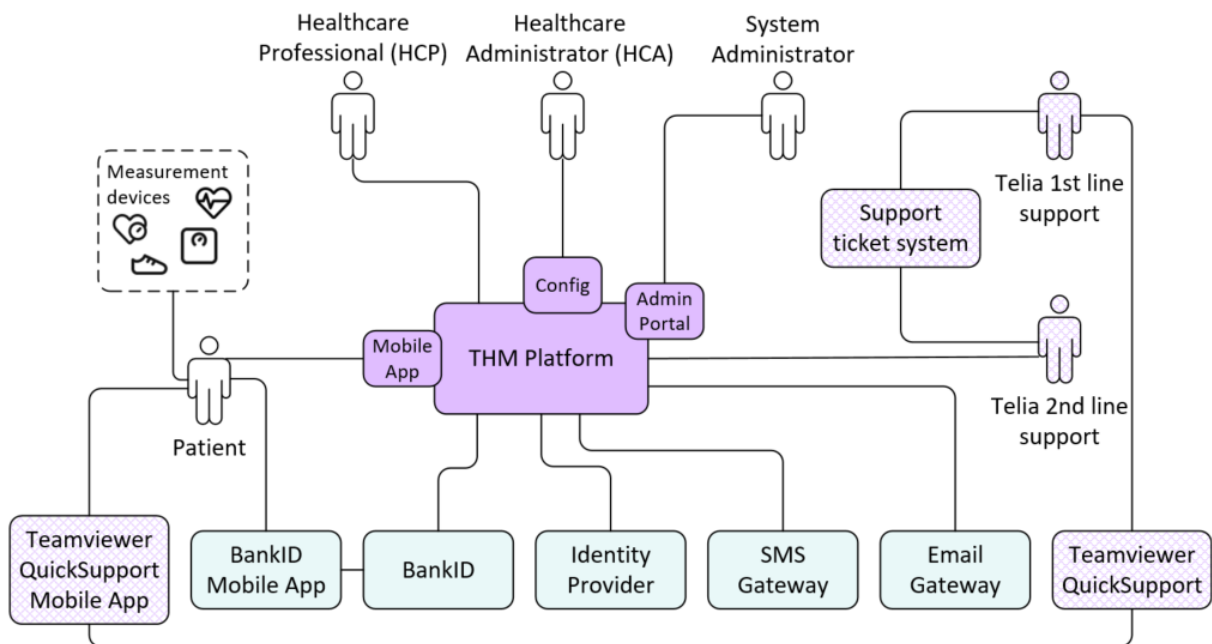
Komponent	Beskrivning
Telia Health Monitoring Platform	Plattform som knyter ihop patienten och hans sensorer digitalt med vårdgivaren.
Email Gateway	Tjänst för att skicka e-post till användare.
BankID	Autentiseringstjänst för patienter.
BankID Mobile App	Mobil app som används av patienter för att autentisera sig mot BankID
Identity Provider	Identifieringstjänst för att autentisera vårdpersonal. Måste stödja SAML 2.0.
SMS Gateway	Tjänst för att skicka textmeddelanden till användares mobilenheter.

Beskrivning av aktörer

Aktör	Beskrivning
Patient	En individ som är monitorerad i lösningen

Healthcare Professional (HCP)	Vårdpersonal som monitorerar patienter i lösningen
Healthcare Administrator (HCA)	Vårdpersonal som ansvarar för administrativa uppgifter inom ramen för sin auktoriserade del
System Administrator	Personal som ansvarar för systemövergripande administrativa uppgifter i lösningen

Nedan redovisas It-komponenter för att hantera supportfunktionen. Dessa redovisas i följande skiss:



Beskrivning av komponenter

Komponent	Beskrivning
Support ticket system	System för att registrera och följa upp supportärenden.
Teamviewer QuickSupport	QuickSupport möjliggör för supportpersonal och tekniker att fjärransluta mot mobilenheter för snabb och effektiv felsökning och hjälp. Erbjuds endast för DaaS (Device as a Service)
Teamviewer QuickSupport Mobile App	Mobilapp som används av patienter för att möjliggöra för supportpersonal och tekniker att fjärransluta till sin mobilenhet för snabb och effektiv felsökning och hjälp. Erbjuds endast för DaaS (Device as a Service)

Beskrivning av aktörer

Aktör	Beskrivning
Telia 1st line support	Supportpersonal ansvarig för första linjens teknisk support.
Telia 2nd line support	Supportpersonal ansvarig för andra linjens teknisk support.

Informationssäkerhet

Informationssäkerhet syftar till att säkerställa att informationstillgångar har lämplig skyddsnivå baserat på affärs-, regulatoriska- och kundkrav med hänsyn till hot och risker.

Informationssäkerhet fokuserar på att skydda 3+1 huvudsakliga aspekter:

- **Konfidentialitet** - skydda information från att exponeras för obehöriga.
- **Riktighet** - säkerställa informationens korrekthet och fullständighet.
- **Tillgänglighet** - säkerställa att information är tillgänglig och användbar för behöriga användare.
- **Spårbarhet** - säkerställa att informationen och behandlingen av informationen är spårbar.

Informationssäkerhet uppnås genom att implementera och underhålla säkerhetsåtgärder. Säkerhetsåtgärder kan vara administrativa, organisatoriska, fysiska eller tekniska.

Ledningssystem

Telia har ett etablerat och certifierat ledningssystem för informationssäkerhet. Certifieringen är utförd av en oberoende och ackrediterad tredje part. Ledningssystemet, som baseras på och följer standarden ISO/IEC 27001:2013, förvaltas, utvärderas och förbättras kontinuerligt utifrån identifierade behov. Telias certifiering omfattar central styrning ("Telial Company Group Security Governance") och riskhantering ("Enterprise Security Risk Management processes"), som båda definierar informationssäkerhetskrav och riskhantering som genomsyrar hela Telial Company.

Telial Company Group Security är koordinerande i informationssäkerhets- och riskhanteringsarbetet i syftet att säkerställa konfidentialitet, riktighet och tillgänglighet av information i enlighet med säkerhetspolicyen.

Då Telias lösning baseras på underleverantörers produkter kommer underleverantörens ledningssystem för informationssäkerhet vara en viktig faktor i det totala informationssäkerhetsarbetet. Telial upprättar skriftliga avtal med samtliga underleverantörer där krav på informationssäkerhet och implementering av ledningssystem för informationssäkerhet hanteras i ett separat dokument, "Security Directives". Tillverkaren av huvudsystemet för Telias lösning (Telial Health Monitoring Platform) CE-märker produkten och är certifierade mot EN ISO 13485:2016 och ISO 27001:2013

Teknisk lösning

Autentisering, auktorisering och identitetshantering

Patienter kan logga in i appen för att se och hantera mätdata och annan information om sig själv. Patientapplikationen har stöd för tvåfaktorsinloggning som t.ex. BankID och SMS-kod.

Inloggningsmetod kan justeras per vårdgrupp. Det är vårdgivaren som styr vilka patienter som ska ha åtkomst till systemet.

Autentisering av vårdpersonal sker med SITHS-kort. Kunden sätter upp sin organisationsstruktur i tjänsten genom grupper och bestämmer själv vilken vårdpersonal som ska åtkomst till vilken eller vilka grupper. På så vis kan åtkomst begränsas till enbart enskilda vårdenheter eller tillåtas på en mer övergripande nivå.

Audit loggning

Samtliga aktiviteter i systemet loggas.

All access, eller försök till access, till patientinformation loggas. Dessa loggar lagras separat för att garantera dataintegritet och bevaras minst fem år. Loggningen följer riktlinjerna i HSLF-FS 2016:40 4 kap. 9§.

Datalagring

Patientappen lagrar en persons hälsodata endast temporärt. När användaren loggar ut raderas all temporärt lagrad data. Den temporära lagringen är krypterad med 256-bitars AES.

Vid behov kan data lagrad i databas på server krypteras. Till det används MySQL Enterprise Edition Transparent Data Encryption (TDE) som krypterar databasens alla fysiska filer med block-baserad AES. För extra säkerhet kan extern nyckelhantering för krypteringsnycklar användas.

Dataöverföring

All överföring mellan komponenterna krypteras med TLS 1.2. Dessutom kräver all kommunikation en giltig OAuth 2.0-ticket.

Införande i den kliniska verksamheten

Förutsättningar

Flera vårdcentraler inom Region Stockholm tillfrågades om deltagande i projektet. Två vårdcentraler tackade ja till deltagande. Projektet beslutade att två vårdcentraler var tillräckligt för en pilot.

Pilotprojektet genomfördes inom ramen för personalens arbetstid. Vårdcentralens personal ersattes för egen utbildningstid och projektmötestid.

E- hälsolösningens syften utifrån vårdgivarens perspektiv:

- Ge vårdgivaren möjlighet att följa upp vårdutfallet utan att kalla patienterna samt ge underlag att prioritera kallelser till de patienter som har störst behov
- Möjliggöra interaktivitet mellan vårdgivare och patienter som har typ 2-diabetes, vilket kan både effektivisera vårdutförandet samt öka måluppfyllelsen för dessa personer just tack vare interaktiviteten i ett förändrat vårdutförande.

Ett antal kommersiellt tillgängliga e-hälsolösningar finns på marknaden, ett antal upphandlingar har genomförts, men införandet i den svenska vården har inte tagit fart. E-hälsotjänster som ska införas bör vara effektiva, systematiskt beskriva hur vårdutförandet kan organiseras och hur arbetssättet kan ersättas ekonomiskt (ersättningsmodell), i syfte att realisera de förväntade effektiviseringarna och kvalitetsförbättringarna.

Kvalificering av teknisk lösning, integritet och säkerhet

Projektet och lösningen ”Telia Health Monitoring” presenterades för SLSO Innovationssluss som efter en första presentation av projektet genomförde en integritets- och säkerhetsanalys av den tekniska lösningen. Nödvändiga biträdesavtal togs fram där verksamhetsansvariga på respektive vårdcentral och Telia var parter.

Personalperspektivet

Utbildning till personalen

Som ett första praktiskt steg informerades och utbildades verksamhetschefen och deltagande sjuksköterskor om syftet och genomförandet av studien, vid ett tillfälle per vårdcentral

Teknisk utbildning genomfördes av Telia till sjuksköterskorna på vårdcentralerna

- Innan projektet introducerades utbildades projektgruppen
- Innan projektet introducerades utbildades sjuksköterskorna samtidigt från vårdcentral 1 och 2.
- Utbildning tillsammans med patienter genomfördes vid ett tillfälle där man även anslöt patienter till tjänsten. Ett utbildningstillfälle per vårdcentral.
- Extra stöd av projektgruppen från Telia genom utbildning på plats och telefonsamtal vid flera tillfällen

Anslutning av personal

På vårdgivarsidan var det diabetessjuksköterskor som valdes att testa denna typ av hjälpmedel, då diabetessjuksköterskorna oftast har ansvaret för att följa levnadsvanor och blodsockervärden hos personer med diabetes

- Tre sjuksköterskor genomförde piloten på vårdcentral 1
- En sjuksköterska genomförde piloten på vårdcentral 2

Löpande stöd för personal

Projektet hade regelbundna avstämningar med personalen. Möjligheter till att kontakta supporten på Telia användes och uppskattades. Tekniskt stöd av Telias projektledning utnyttjades vid flera tillfällen.

Aktiviteter för löpande stöd var:

- Personalen sökte stöd från supporten vid problem med patientens anslutning till appen, något som kunde uppstå efter uppdatering av systemet vilket krävdes regelbundet.
- Fortbildning till personalen om ”Telia Health Monitoring” genom Telias projektgrupp
- Projektgruppen tog även fram lathundar till personalen gällande anslutning, tekniska problem, funktionaliteter
- För uppföljning av patienter som fanns i systemet lades tid in i diabetessjuksköterskans schema. Detta på grund av att det krävdes något mer tid att följa upp än vad man räknat med och att skulle finnas tid regelbundet för detta, ej sporadiskt.

Finansiering och ersättningsmodell

Det tar tid för vårdpersonal att rekrytera patienter till egenmonitorering, sätta igång och utbilda dem i systemet samt att genomföra kontinuerlig monitorering och uppföljning. En viss ersättning till vårdcentralerna har erhållits från Vinnovaprojektet, men för att kunna jobba med egenmonitorering i volym behöver relevanta ersättningar till vårdgivarna komma på plats. Kostnaden för IT-verktyget, eventuella sensorer och tid för monitoreringsarbetet behöver ersättas för att detta arbetssätt skall ta sig förbi pilotstadiet. I andra länder, bland annat i USA och Tyskland har ersättningsystem framgångsrikt börjat användas för egenmonitorering.

Patientperspektivet

Förutsättningar

Intresset för ny teknik och hjälpmedel är stort ute i samhället. Att kunna erbjuda personer med diabetes ett arbetssätt med hög säkerhet och som ger personen möjlighet till kontakt med vårdgivare var en viktig del.

Övergripande information som gavs vid erbjudandet var:

Monitoreringstjänsten möjliggör att:

- Ge patienten tillgång till en individualiserad vårdplan via sin smartphone
- Ge patienten möjlighet att enkelt själv kunna följa och förstå sina värden

- Ge patienten möjlighet att dela sina värden och måluppfyllelse kontinuerligt med sin vårdgivare
- Ge patienten möjlighet att kommunicera med sin vårdgivare via en chatt i syfte att effektivisera kommunikationen

Rekrytering av patienter

Patienterna rekryterades till projektet genom att:

- Erbjudas möjlighet till deltagande vid mottagningsbesök hos diabetessjuksköterskan. Om patienten uppfyllde kriterierna att vara med frågade hen om patienten var intresserad att delta. Kriterierna var att patienten skulle kunna det svenska eller engelska språket.
- En broschyr som togs fram av projektet lämnades till patienten. Vissa tackade ja direkt vid besöket, andra funderade någon vecka och återkom. Andra tackade nej direkt.
- Diabetessjuksköterskan informerade om syftet med projektet, hur det skulle genomföras och vilken tidperiod som gällde.
- Diabetesteamet på vårdcentralen tog fram patientdata från NDR och gjorde ett urval av patienter med HbA_{1c} över 70mmol/mol. Listan analyserades och de som inte talade svenska exkluderades. Till kvarvarande skickades ett brev med erbjudande att delta i studien. Syftet med brevutskicket var att hitta patienter motiverade att använda ett verktyg för att möjliggöra förbättrad metabol kontroll. Ingen av dessa patienter tackade ja.

Bästa sättet att rekrytera patienter var via mottagningsbesöken.

Fördelar med tjänsten och arbetssättet som identifierades

- Chat innebär en enkel kommunikation med patienten som ett alternativ till telefontid, även om flera av patienterna inte utnyttjade chattfunktionen.
- Genom denna typ av hjälpmedel finns det möjligheter att identifiera och prioritera patienter med störst behov. Detta genom att följa och analysera såväl blodsockervärden som vikt och de antal steg som dokumenteras.
- Ett automatiskt meddelande från systemet för att motivera patienterna, något som fanns med i vårdplanen. En del av patienterna hade höga värden och fick då till exempel ett meddelande om att ta nytt blodsockertest efter 1 timme, vilket då gjorde att de följde upp sina värden oftare än tidigare. Det fanns dock patienter som inte följde rekommendationen, utan fortsatte att bara ta blodsockertest enligt planen.
- Flera patienter kunde upptäcka problem tidigare. De kontaktade då vårdcentralen via chatten och fick svar på sina frågor.
- Beslutsstödet i tjänsten ger en möjlighet till optimering av vårdprogram. I projektet kunde vårdgivaren och patienten justera målvärden utifrån patientens behov, resurser och hälsotillstånd.
- En ökad dokumentation och utvärdering ökar patientsäkerheten.

Identifierade utmaningar i rekryteringen av patienter

- Enheten hade inte lagt in extra tid för att rekrytera patienter i samband med besöket.
- Många patienter med diabetes som följdes upp på enheten kunde inte tala svenska. Andra vårdcentraler kanske hade haft fler svensk- eller engelsk-talande patienter.
- Patienter som haft diabetes länge hade svårt att se möjligheten med hjälpmedlet
- Att bara ca 20 % tackade ja till erbjudandet att delta kan ses som en utmaning. Det är inte ovanligt att det kan finnas svårigheter att finna deltagare till studier eller projekt.
- Teknisk anslutning av patient kunde ta lång tid. En del av patienterna kunde ansluta direkt, medan för andra fick personalen stödja patienten i alla moment vid handhavande av sin mobiltelefon, mail och appen.
- Inlärnings tiden för att felsöka de problem som patienten upplevde kunde vara lång i början av projektet, men efterhand var det lättare att förstå i vilket moment felet låg.
- Stödet till patienter med svårigheter av olika slag, krävde flera extra mottagningsbesök. En del patienter var motiverade men behövde extra stöd.
- Organiserad erfarenhetsdelning mellan medarbetarna. Tid för erfarenhetsutbyte mellan vårdgivarna sattes inte in i schemat

Löpande stöd till patienterna

Patienterna har under projektets gång fått löpande stöd både via chatten och att personalen ringt upp hen vid frågor eller för att boka mottagningstid.

Identifierade möjligheter till förbättring av vården

E- hälsotjänsten ger patienten många möjligheter till delaktighet och stöd för uppföljning:

- Ökad delaktighet genom att diskussioner om patientens hälsovården sker mer än bara en till två gånger per år, som vanligtvis är då hen kommer till mottagningen för läkarbesök eller sjuksköterskebesök.
- En tydlig och tillgänglig vårdplan anpassad till egna behov kan användas, och ger styrka till personcentrerad vård.
- Patienten känner trygghet i att vårdgivaren har kontroll på hens vården.
- Snabb och enkel kontakt med vården genom chattfunktionen. Även om patienten fick meddelande om att vårdgivaren inte skulle finnas på plats för att svara snabbt, tycktes det vara positivt att använda chatten.
- Appen ger patienten bättre insikt i sin diagnos vilket kan få till följd att hens blodsockervården förbättras.

Patienten får en bättre förståelse för sambandet mellan levnadsvanor och vården. Att kunna registrera sina antal steg och vikt har använts av några personer i projektet.

Identifierade utmaningar att hantera vid implementering

- Patienter med svajiga värden fick många automatgenererade meddelanden från systemet vilket vårdplanen borde ha justerats för. Målet för blodsockervärdet var inställt på ett lägre värde och patienten hade svårt att uppnå detta.
- Integritet – att känna sig ”påttad”. Några patienter upplevde att vårdgivaren hade mycket kontroll över värdena, både på ett positivt och negativt sätt.
- Språkhinder, trots att personen talat det svenska språket. Många gånger kanske patienten kunde tala svenska men hade svårigheter med att genomföra moment praktiskt. Av denna anledning blev det flera besök för några av deltagarna.
- Att få patienten att vara delaktig i funktionen chatten och besvara vårdgivarens frågor

Tekniskt stöd och omfattning

Personalen har under projektets gång följt upp de deltagande patienterna i omfattningen 30 – 60 minuter per dag, utifrån de behov patienten upplevde och utifrån vad personalen ansåg behövas följas upp.

Hur har det fungerat för patienterna

I rapporten ”Införandet av e-hälsotjänst som stöd för diabetesvård på Liljeholmen och Kista Vårdcentral – pilotstudie” framgår det att:

- Majoriteten av patienterna som svarade på enkäten använde tjänsten en eller flera gånger i veckan
- Det fanns förväntningar på att användandet av Telia Health Monitoring skulle förbättra kommunikationen med vårdcentralen och deltagarnas hälsa
- De tillfrågade patienterna var antingen neutrala eller positiva till påståenden om att användningen av Telia Health Monitoring:
 - ökade vårdens tillgänglighet
 - ökade deras delaktighet i sin vård,
 - ökade vårdkvaliteten

Hur har det fungerat inom ramen för personalens ordinarie dagsschema?

Uppgiften att rekrytera och ansluta patienterna till systemet tog ofta extra tid. För att uppdatera händelser i systemet krävdes att personalen avsatte tid för detta i arbetsschemat.

Inom ramen för personalens arbetsschema kan denna typ av hjälpmedel vara till god hjälp. För att använda denna typ av hjälpmedel maximalt och för att utnyttja alla möjligheter behöver personalen lägga till tid för detta i sitt arbetsschema. Den tid som vårdgivaren lägger ner bör också räknas som ett mottagningsbesök, dvs. en ersättningsmodell för digitala besök bör prioriteras. Om systemen inte går i linje med varandra kan det innebära ett hinder för denna typ av hjälpmedel.

I projektet har vårdgivarna lagt tid i sitt schema för att ge stöd till patienterna dagligen eller ibland 3 ggr/vecka. Patienterna blev informerade om att svar från vårdgivaren kanske inte skulle komma dagligen. Att ge stöd dagligen eller flera gånger per dag skulle vara optimalt.

Reflektioner från vårdgivare vid projektets avslut

Nyttjandet av de olika funktionaliteterna i systemet underanvändes. I systemet finns många olika funktioner som inte utnyttjades till fullo både från vårdgivarens sida och från patienternas sida. Meddelanden och videosamtal kunde till exempel ha använts mer ofta.

Resultat

Kliniskt utfall

Utöver de värdefulla synpunkter som erhållits i den kvalitativa studien med enkätfrågor och fokusgruppsintervjuer med såväl patienter som den diabetesvårdande personalen som redovisats ovan, har projektet sammanställt data som avspeglar en möjlig effekt av interventionen på HbA_{1c}-värden. Detta är ett sätt att studera om interventionen har haft en klinisk effekt, dvs. påverkat blodglukosnivån. HbA_{1c} eller hemoglobinA_{1c} är en metod som anger hur mycket glukos som kopplats till hemoglobin, som finns i de röda blodkropparna, vars främsta funktion är att binda och transportera syre med blodet. HbA_{1c}-värdet ger en uppfattning om blodets glukosnivå de senaste 4-6 veckorna innan provet togs. Detta är möjligt eftersom de röda blodkropparna har en begränsad livslängd och det skapas hela tiden nya blodkroppar vars hemoglobin inte har bundit glukos. Ju högre HbA_{1c}-värde, desto högre blodglukosvärden har således patienten haft senaste veckorna.

Vi har kunnat samla in data från ett relativt litet antal patienter i studien. Dessa data har kontrollerats vid Kista vårdcentral. Dessa data visar påtagliga effekter av interventionen:

Samtliga studerade patienter (n=16) hade vid studiens start HbA_{1c} 60,4 ± 1,1 mmol/mol (m ± SEM). Ett senare prov taget något före interventionens avslutning visade HbA_{1c} 57,3 ± 1,1 mmol/mol och ett sista prov taget efter interventionens slut var 51,8 ± 2,1 (p<0,001 vs HbA_{1c}-värdet vid start), **således en högt signifikant sänkning från 60,4 till 51,8, vilket innebär en kliniskt relevant förbättring**. En minskning med minst 5 mmol/mol-enheter räknas som relevant för ett nytt antidiabetiskt läkemedel enligt Socialstyrelsens riktlinjer för diabetesvård.

Några få patienter (n = 4), hade initialt en sämre blodglukoskontroll, det vill säga HbA_{1c} över 70 mmol/mol) vid start. Före interventionens start hade denna lilla grupp HbA_{1c} 74,5 ± 1,2 mmol/mol. Under studien sjönk HbA_{1c} i ett prov taget strax före interventionens slut till 63,8 ± 2,1 mmol/mol, och i provet taget efter interventionens slut till 50,8 ± 4,0 (p<0,001 vs HbA_{1c}-värdet vid start). **Även detta var en hög signifikant sänkning, således en förändring till bättre blodglukoskontroll. Detta är ett viktigt mått på klinisk förbättring.**

Ovanstående data kan jämföras med HbA_{1c}-värden från Nationella Diabetesregistret, NDR; som redovisar hur det går för en stor grupp patienter med typ 2-diabetes och traditionell antidiabetisk behandling under en period av 2-3 år:

Patienter inom primärvård, 53,7 - 53,3 - 52,9 - 52,8 mmol/mol; patienter vid specialistklinik (T2D), 61,4 - 60,3 - 61,2 - 61,1 mmol/mol. Högre värden vid specialistkliniken kan troligen förklaras av att patienter med höga värden inom primärvården remitteras till specialistklinik i ett försök att förbättra glukoskontrollen.

Det är allmänt accepterat att en sämre kontroll av blodglukosnivån, mätt med HbA_{1c}, ökar risken för utveckling av sena diabeteskomplikationer, bland annat i ögon(retinopati), i nervsystemet(neuropati), i njurar(nefropati) och blodkärl(angiopati). Risken är särskilt ökad hos patienter med HbA_{1c} över 70 mmol/mol. Dessa komplikationer skapar extra lidande och oro hos de drabbade och även stora kostnader för sjukvården. Till det mest kostsamma räknas vård av infekterade fotsår, eventuellt med amputationer och rehabilitering, och vård på grund av njursvikt med dialys. Diabetesvården skall sikta på att patienternas HbA_{1c}-värden skall ligga ungefärligen mellan 50 och 60 mmol/mol. Givetvis varierar detta målvärde beroende på patientens ålder, andra samtidiga sjukdomar eller diabeteskomplikationer, och patientens

förmåga att medverka. Oftast handlar möjligheterna att förbättra blodglukoskontrollen om att påverka patientens intag av olika sorters mat och dryck eller uppmuntra till fysisk aktivitet. Om inte förändringar av mat- och motionsvanor kan genomföras eller gör någon skillnad, blir det vanligen en fråga om att ändra den antidiabetiska medicineringen, t ex att lägga till ytterligare ett läkemedel.

Med resultaten i det här projektet har vi visat att patienter med oförändrad medicinering men med tillgång till Teli Health Monitoring, har signifikant kunnat förbättra sin blodglukoskontroll. Det visar således på en alternativ möjlighet till att förändra läkemedlen för att få en gynnsammare blodglukoskontroll. Dessutom erbjuder detta alternativ ett hjälpmedel för att patienten skall bli mera involverad in sin diabetesbehandling.

Citat från intervjuer med patienter och personal

Citaten är hämtade från arbetsmaterialet till ” Slutrapport, Införandet av e-hälsotjänst som stöd för diabetesvård på Liljeholmen och Kista Vårdcentraler - pilot”(se Bilaga 2) som också redovisas i artikeln ”sustainability-21-13-5221_What’s the Name of the Game? The Impact of eHealth on Productive Interactions in Chronic Care Management”(se Bilaga 4).

Tema 1, påverkan på interaktion

Patienter:

Förväntningar:

”Att inte längre vara bunden till usla och otillgängliga telefontider”

Uppföljning:

”...min diabetessköterska hade möjlighet att följa mina värden oftare [...] min diabetessköterska var överlag nöjd med min rapportering”

SSK (flera):

Uppföljning:

”De (patienterna) har tyckt det var bra. De har mest tyckt att chatten var bra. Alltså, att de har kunnat skicka meddelanden fram och tillbaka till mig, utan att behöva sitta i någon telefonkö, eller så. Utan att kunna få en direktkontakt, så. Det har de tyckt var bra.”

”Får jag inte tid för det, det, att jag ska känna mig själv att jag har inte hunnit gå in, då är det så klart en belastning, både liksom ... stress, miljö, och sen mycket sämre för alltså psykisk hälsa. Att jag ska känna någon skuld att jag inte hinner gå in och liksom göra det som jag bör göra.”

”Största vinsten är att ... man upptäcker patienternas dåliga värden i tid. Att man kan återkoppla det direkt. Det behöver inte liksom vänta tills jag har något fysiskt besök, liksom med patienten. Jag kan återkoppla det på en gång. Och få svar förhoppningsvis på en gång, av patienten, liksom varför det ser ut som där.”

”Den ena av dem var över 70 år, och blev förkyld och så där. Och då kunde vi följa liksom hans blodsocker ganska bra, och ha lite kontakt över chatten, hur han mådde ... jag upplevde att det var en trygghet för honom. Men jag tyckte också det var skönt att ha lite koll, ...det kunde kännas bra för att jag behövde ju inte ens ringa honom på morgonen då, utan jag kunde ju gå in och titta, och bara se att hans blodsocker låg bra.”

”Och tänka det här med att det är jättebra att ha när det är, för vissa patienter när det är dosinställningar och insättningar och så, kunna ha en tätare kontakt. Och att man, det är ganska, i stället för att ringa, när det lätt pratas mycket innan där kanske, så är det här mycket mindre tidskrävande, om du har en större mängd patienter och snabbt ska justera flera stycken. Då tjänar man på det i tid. Och liksom att det är säkert, så.”

Tema 2, påverkan på egenvård

Patienter:

Uppföljning:

”Dessutom har jag förutom betydelsen av rätt kost och motion också kunnat se tydliga effekter på mina glukosvärden vid sjukdom och andra påfrestningar.”

SSK (flera):

Förväntningar:

”När man ser det på pränt så blir det helt annat”

”Då jobbar man på ett helt annat sätt, kanske. Med både behandling och levnadsvanor. Att man får liksom tänka efter. Och kanske mer... om man lägger in vikt, lägger man in kost...? Så kan man lite grann få se vad man gör som kan påverka blodsockret.”

Uppföljning:

”Och sen så gillade jag den här funktionen där man kan se sockret som diagram. För det, för mig är det väldigt tydligt ... att jag kan se hur det ligger med kurvor. Så att jag kan se att är det efter maten man stiger? Är det på natten man stiger? Är det frostvårdet som stiger? När liksom är problemen? När är hypoglykemierna? När är ... så. För då kan jag, då kan jag hjälpa dem att ställa in.”

”Jag märkte direkt då att den varnar till exempel under fem, och då insåg jag ju snabbt att det, har man metformin-tabletter, då behöver man ju inte, då behöver det ju inte varna för att det är lågt och säga åt patienterna att äta något sött. Utan då måste man gå in på patienterna och ta bort det. Så, så man, jag, jag måste nog gå in på alla och bara kolla att det verkligen stämmer med deras medicinering.”

”Jag tror att, att det kommer bli lättare att se att de ligger bra i sin diabetes utan att de behöver komma hit. Och det är just för dem som jobbar natt och så där, det är ju många, många av dem som har velat delta. För de tycker det är svårt att komma hit på dagarna, liksom. Så att det är det.”

Tema 3, e-hälsa påverkan på vården

SSK (flera):

Förväntningar:

”Jo, att vi, att vi pratar kring informationen som står i appen. Det blir nog väldigt naturligt att göra. Om de har det, att man liksom ... Och det kommer nog patienten vilja prata om. Alltså, har de gått, om de vill ha det här, och ... att vi har något att titta på, liksom. Så här, så här har det sett ut sen sist och ... Vi har ju faktiskt då ett material att återknyta till. Mmm. Det blir väldigt konkret.”

”Ja, jag kan fånga upp direkt de som ligger sämst till, eller liksom sökt till vårdcentralen senaste året. Eller att man kan gå på liksom HbA1c och kolla alla som ligger över 53. Och bara se, okej, är det okej att de ligger över 53, eller är det någon jag ska fånga upp? Det skulle vara jättebra att kunna se det.”

Uppföljning:

”...det var ju en patient jag bad sänka basdosen. Han låg på, och då låg ju han på lågt, 3,5, en morgon. Och då tänker jag ju ändå att det hade kunnat bli en kritisk situation. Även om det inte blev det, så hade det, jag tänker att det var en potentiell ... kritisk ... grej i framtiden, som jag förhindrade.”

”Men den här chatten så kanske jag svarar nu, patienten svarar efter tre, fyra timmar. Så då, då blir jag aldrig färdig, så. För till exempel det där patienten som hade haft hjärtinfarkt, så det tog två, två veckor tills vi blev klara på själva lösningen. Så det beror på hur de svarar, när de svarar, hur mycket tid det kommer att ta. Jag menar, om man hade på schemat en halvtimme HomeCare, kanske det tar tre timmar. Och varifrån ska de timmarna komma?”

”Men om jag går in, om jag ser att vår vårdcentral har 100 pers, 100 personer, patienter, och jag går in varje dag och ser vad är det som är avvikande. Och jag ska hantera. Då blir det väldigt svårt att coacha. Klart att jag fortfarande kan göra det utifrån min profession. Så att jag kan förstå vissa saker. Men fortfarande är det väldigt när jag inte alls liksom känner patienten, och vet vem det är som jag pratar med.”

Slutsatser

- **Projektet med införande av egenmonitorering har påvisat positiva resultat och synliggjort möjligheter i många dimensioner:**
 - 1) Projektet har resulterat i mycket positiva kliniska resultat för majoriteten av deltagarna
 - 2) Majoriteten av deltagande patienter har uppskattat ökad tillgänglighet till vård och bättre möjligheter att engagera sig i sin egen vård.
 - 3) Personalen har uppfattat möjligheten att organisera sitt arbete mer flexibelt
- **Att införa egenmonitorering är att införa ny teknik och nya arbetssätt** som innebär möjligheter till individuell anpassning av diabetesvården samt förbättrade förutsättningar och ökat engagemang för egenvård. Detta kräver dels säkerställande av informations säkerhet och integritet, dels förändringar i arbetsprocesser och hur arbetet organiseras för att få ut bästa möjliga nytta av egenmonitorering. Det krävs även kunskapsutveckling och förändringar av verksamhetsstyrningen.
- **Tekniken för egenmonitorering kräver att patienterna har tillgång till tillräckligt moderna mobila enheter** i form av smartphones eller surfplattor. Dessa utgör den ”hub” som används för de blåtandskopplade mätinstrumenten och utgör patientens gränssnitt för att svara på frågeformulär och ta del av sin vårdplan. Om hög anslutningsgrad skall uppnås behöver denna teknik tillhandahållas patienterna, annars blir detta en exklusion för de patienter som inte har tillgång till en tillräckligt modern smartphone eller surfplatta. I detta pilotprojekt exkluderades cirka 50 % av patienterna som önskade delta på grund av att deras personliga mobiltelefon inte var av tillräckligt modern modell.
- **Både patienter och vårdpersonal behöver information, utbildning och styrning/incitament för att ta till egenmonitorering som ny modell för vårdutförandet.** En välutformad strategi för hög anslutningsgrad räcker inte för att övertyga alla patienter. En del patienter anser att det är en för stor inskränkning i integriteten att löpande dela med sig av sitt data till sin vårdgivare, andra kan känna att det är en för stor upppoffring att mäta sina vitalparametrar och svara på hälsoenkäter etc. Personalen behöver utbildning och tillgång till evidens som de kan förmedla till patienterna samt styrning och ledning som tillåter dem att avsätta tid till egenmonitorering som arbetssätt.
- **Ersättningsmodeller behöver komma på plats för att ett breddinförande skall kunna ske.** Kostnaden för IT-verktyget, eventuella sensorer och tid för monitoreringsarbetet behöver ersättas för att detta arbetssätt skall ta sig förbi pilotstadiet. I andra länder, bland annat i USA och Tyskland har ersättningssystem framgångsrikt börjat användas för egenmonitorering.
- **Det krävs ny kunskap, och därmed forskning, utveckling och utbildning, kring hur man sätter upp vårdprogram för diagnoser där egenmonitorering är en del i den vård som erbjuds patienterna, samt hur arbetet kan organiseras.** I pilotprojektet var det relativt enkelt att besluta om vilka vitalparametrar som skulle följas och vilka frågeformulär som skulle användas. Men hur ofta patienten ska rapportera, eller hur ofta vårdgivaren ska återkoppla till patienterna har inte varit självklart.