

Telerehabilitering af hjertepatienter

**- træning i hverdagen med brug
af ny teknologi**



Læs om resultater fra forskningsprojektet Teledi@log

Redaktør: Birthe Dinesen, Aalborg Universitet, Maj 2016
Udgivet i 500 eksemplarer
Denne publikation kan gratis downloades som Pdf-fil på www.teledialog.dk

Til hjertepatienter, pårørende, sundhedsprofessionelle på hjerteafdelinger og i kommuner samt beslutningstagere

I denne pjece kan du læse om resultater fra forskningsprojektet Teledi@log – telerehabilitering af hjertepatienter (2011-2014).

Forskningsprojektet har været et samarbejde mellem hjertepatienter, pårørende og Hjerteafdelingen, Regionshospitalet Nordjylland; Hjerte-Lungekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital; Center for Klinisk Forskning, Regionshospital Nordjylland; Sundhedscentre i Hjørring og Frederikshavn Kommuner; KMD; IBM; Tunstall Healthcare; Oscar Film; SOS International; Hjerteforeningen; Institut for Psykologi, Århus Universitet; CIMT, Odense Universitetshospital samt Laboratoriet for Velfærdsteknologi, SMI, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet.

En særlig tak til overlæge Gitte Nielsen fra Hjerteafdelingen Regionshospital Nordjylland, professor Jan Jesper Andreasen Hjerte-Lungekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital for rollen som kliniske ansvarlige gennem studiet.

Teledi@log er støttet økonomisk af UNIK Partnerskabet, EIR Businesspark og med finansiering fra alle parter. Vi vil gerne takke mange gange for støtten. Desuden vil vi gerne takke hjertepatienter, pårørende og alle parter i projektet for et godt og inspirerende samarbejde.

Styregruppen for Teledi@log projektet har ønsket at viderebringe resultater fra projektet til en bredere kreds med henblik på, at de gode resultater fra projektet kan skabe inspiration for implementering af telerehabiliteringsprogrammer for hjertepatienter i samarbejde mellem hjerteafdelinger og sundhedscentre i Danmark. Vores resultater har vist, når vi planlægger en individuel rehabilitering for hjertepatienter kombineret med brug af ny teknologi, kan vi få flere hjertepatienter til at deltage aktivt i rehabilitering. Hjertepatienterne synes, at telerehabilitering er et lige så godt alternativ som genoptræning på et sygehus eller i et kommunalt sundhedscenter.

Vi vil opfordre interesserede til at se videofilm om Teledi@log på:
<https://www.youtube.com/user/Teledialog>

Vi håber, at resultaterne fra projektet kan være til inspiration for fremtidig rehabilitering af hjertepatienter i Danmark og internationalt.

På vegne af styregruppen for Teledi@log

Birthe Dinesen

Lektor og Forskningsleder for Laboratoriet for Velfærdsteknologi-telesundhed og telerehabilitering, SMI, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet.



Hvad betyder telerehabilitering?

Ved telerehabilitering forstås rehabilitering med brug af informations- og kommunikationsteknologier. Det kan konkret være rehabilitering i form af træning, vurdering, monitorering, uddannelse, konsultation, rådgivning over distance med brug af ny teknologi fx digital skridttæller, træning i eget hjem med supervision fra fysioterapeut gennem video, m.v.

Baggrund for forskningsprojektet

Det er et faktum, at for få hjertepatienter deltager i rehabilitering både i Danmark og internationalt. Rehabilitering er vigtig, da det kan medvirke til at reducere dødelighed, reducere risikoen for at få en blodprop i hjertet og have effekt på risikofaktorer. Spørgsmålet er hvad der skyldes den lave deltagelse i hjerterehabilitering? Der er mange årsager, der kan forklare den lave grad af deltagelse. Udfra litteraturstudier og egne forskningsresultater har vi kortlagt 3 områder, der kan være en barrierer for deltagelse i rehabilitering.

For det første er det afgørende, hvordan patienten håndterer egen livsførelse og sygdom. For det andet er det en udfordring at tilrettelægge en social og klinisk differentieret rehabilitering, således at rehabiliteringen er målrettet den enkelte hjertepatientens behov. For det tredje er organiseringen af rehabiliterings indsatsen ofte fragmenteret i sundhedssektoren.

Målgruppe

Målgruppen i projektet har været patienter med følgende diagnoser: Blodprop i hjertet, hjertesvigt, uregelmæssig hjerterytme samt bypass- eller klap-opererede patienter overført til Regionshospital Nordjylland. Patienterne skulle have bopæl i Hjørring eller Frederikshavn Kommune.

Formål

Formålet med projektet har været at:

- Kortlægge hjertepatienters og pårørendes behov for rehabilitering
- Udvikle et telerehabiliteringsprogram til hjertepatienter og pårørende
- Udforske livskvaliteten hos hjertepatienter, der deltager i et telerehabiliteringsprogram
- Forebygge genindlæggelse af hjertepatienter gennem en mere individuel rehabiliteringsindsats ved brug af telerehabiliteringsteknologier
- Fremme en tidlig, hurtig og effektiv rehabilitering af hjertepatienter til hverdags- og arbejdslivet.
- Udforske hjertepatienter og pårørende som aktører i egen rehabiliteringsforløb med brug af nye teknologier
- Udforske hjertepatienter, pårørende og sundhedsprofessionelles oplevelser og erfaringer med brug interaktive sociale medier
- Udforske og vurderer effekter af implementering af et telerehabiliteringsprogram mellem sygehuse og kommuner udfra et psykosocialt, teknisk, tværorganisatorisk og sundhedsøkonomisk perspektiv.

Brugerdreven innovation som udgangspunkt

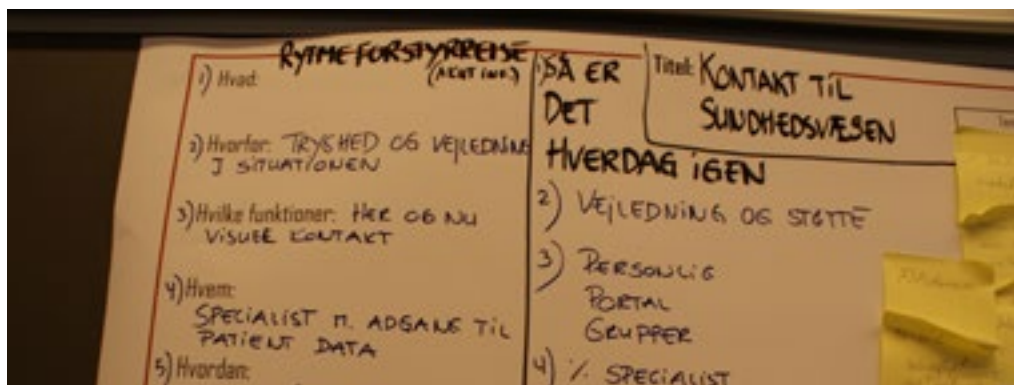


I starten af projektet besøgte forskere hjertepatienter i eget hjem med det formål at udforske og kortlægge patienter og pårørendes behov i forbindelse med et rehabiliteringsforløb efter en hjertesygdom.

Dernæst blev der afholdt workshops på Aalborg Universitet med hjertepatienter, pårørende, sundhedsprofessionelle fra sundhedscentre og sygehuse, repræsentanter fra private virksomheder samt forskere. Formålet med disse workshops var at udvikle ideer til nye telerehabiliteringsteknologier og et telerehabiliteringsprogram.

På billedet ovenfor er lektor John Hansen fra Institut for Medicin og Sundhedsteknologi fra Aalborg Universitet i dialog med patienter, pårørende og repræsentanter fra virksomheder om nye ideer til teknologier, m.v.

Evaluering fra parterne, som har deltaget i den brugerdrevne innovationsproces har givet udtryk for, at det er udbytterigt at indgå i et tværfagligt samarbejde om fx udvikling af digitale værktøjer til hjertepatienter. Udfordringerne undervejs i processen har været at få omsat ideer til konkrete teknologier, så der er plads til kreativitet, og at processen holder et vist momentum.



Hvad indgår i et telerehabiliteringsprogram for hjertepatienter?

En projektsygeplejerske udleverede deltagerinformationsbreve til indlagte interesserede hjertepatienter (som opfyldte in- og eksklusionskriterier for studiet) på Hjerteafdelingen på Regionshospital Nordjylland eller på Hjerte-Lungekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital. Hvis patienten efter informationssamtalen med projektsygeplejersken gav samtykke til at deltage i studiet var der digital lodtrækning om patienten kom i en forsøgs- eller kontrolgruppe. Patienter i forsøgsgruppen gennemførte telerehabiliteringsprogrammet. Patienter i kontrolgruppen fulgte traditionel rehabilitering. Fra Hjørring og Frederikshavn Kommuner deltog: Hjørring Sundhedscenter, Skagen-, Frederikshavn - og Sæby Sundhedscentre. Telerehabiliteringsprogrammet bestod af følgende:

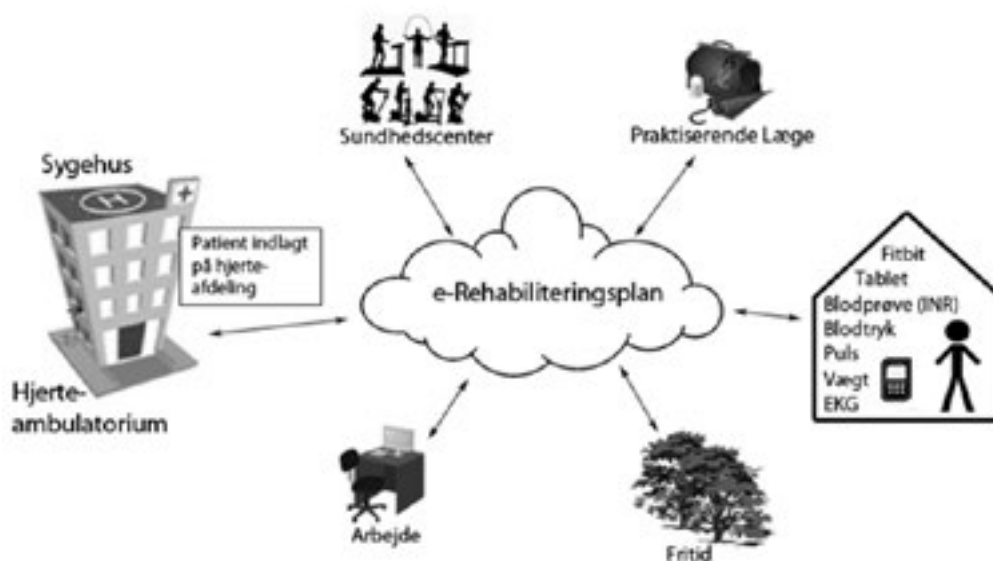
Telerehabiliteringsteknologier

- Digital blodtryksmåler, som måler blodtryk og puls via en oppustelig manchete på armen. Data sendes via bluetooth til telehealth monitor
- Digital vægt, hvor data sendes via bluetooth til telehealth monitor
- Digital device til måling af hjerterytme (EKG), hvor data sendes via bluetooth til telehealthmonitor
- Telehealthmonitor (MyMedic fra Tunstall Healthcare) til opsamling og transmission af data
- Digital skridttæller (FitBit Zip)
- Tablet
- e-rehabiliteringsplan (Shared Care platform fra IBM), hvor både patient, pårørende, sundhedspersonale fra sygehuse, sundhedscentre har haft adgang til at se data og kommunikere med hinanden i skrift
- aktivthjerte.dk – en interaktiv webportal udviklet som en del af Teledi@log projektet. Webportalen indeholder informationer om motion, kost, medicin, søvn, psykiske reaktioner, rygning, mv. Informationer er formidlet i tekst, lyd og videoklip med både patienter, pårørende og sundhedspersonale.

Telerehabiliteringsprogram (løber 3 måneder fra udskrivelsen)

1. Ved udskrivelsen fra sygehus er der samtale med sygeplejerske om, hvor patienten gerne vil deltage i rehabilitering - sundhedscenter, sygehus eller call center.
2. Sygeplejerske udleverer udstyr, mappe med brugervejledninger og underviser patient og pårørende i brug af udstyret.
3. Sygeplejerske opretter patient som bruger af e-rehabiliteringsplanen, til FitBit og aktivthjerte.dk. Pårørende tilbydes at blive oprettet som bruger til e-rehabiliteringsplanen og aktivthjerte.dk.
4. Sygeplejerske skriver patientens sygdomshistorie, tid i ambulatorie, specielle hensyn mv. i e-rehabiliteringsplanen.
5. Praktiserende læge og sundhedspersonale i sundhedscenter orienteres af sygeplejerske om, at patient indgår i telerehabiliteringsprogrammet.
6. Sygeplejerske sender genoptræningsplan (GOP) elektronisk til sundhedscenter.

7. Patient bringer selv udstyr med hjem.
8. Sygeplejerske i sundhedscenter, sygehus eller call center indkalder patient til samtale, hvor der planlægges en individuel rehabiliteringsplan for patienten udfra patientens behov. Denne plan skrives i e-rehabiliteringsplanen. Patienten kan vælge at deltage i et individuelle tilrettelagt træningsforløb, holdtræning på sygehus/sundhedscenter eller i en kombination af begge muligheder.
9. Patient måler blodtryk, puls og vægt 2 gange ugentligt (mandag og torsdag mellem kl 8-10). Det vil typisk være en til to gange om ugen, men det aftales, hvordan det skal forløbe i forhold til den enkelte patients situation. Skridt måles hver dag.
10. Sundhedspersonale fra sygehus eller sundhedscenter tjekker to gange om ugen patientens målte værdier. Patienten bliver undervist i øvre og nedre grænser for blodtryk, puls og vægt. Hvis patienten føler sig utilpas og måler værdier udenfor de fastlagte tidspunkter opfordres patienten til at søge egen læge eller vagtlæge.
11. Sundhedspersonalet har løbende kontakt med patienten, som vejledes i rehabilitering. I e-rehabiliteringsplanen kan både sundhedspersonale (på tværs af sektorer), patient og pårørende se målte data (blodtryk, puls, vægt og skridt) samt handlingsplan for rehabilitering. Parterne kan også kommunikere med hinanden via e-rehabiliteringsplanen.
12. Patient og pårørende modtager besøg af sygeplejerske 2 uger efter udskrivelse i hjemmet med det formål at sikre, at patienten føler sig tryk ved at bruge udstyret.
13. På aktivthjerte.dk kan patient og pårørende søge information om rehabilitering efter en hjertesygdom
14. Patient følger rehabiliteringsaktiviteter på sundhedscenter/sygehus
15. Måleudstyr og tablet afhentes efter tre måneder
16. Patient kan beholde digital skridttæller og se antal skridt i aktivthjerte.dk



Forskningsmetode

Efter den brugerdrevne proces blev det udviklede telerehabiliterings program testet i et pilotstudie med 11 patienter. Dernæst blev programmet tilpasset på baggrund af pilotfasen og dernæst implementeret samt testet i et randomiseret studie med 151 patienter i alt. Der deltog 75 patienter i forsøgsgruppen og 76 patienter i kontrolgruppen.

Den tværfaglige forskergruppe har anvendt både kvantitative og kvalitative dataindsamlingsmetoder. Der er redegjort for brugen af disse i de videnskabelige artikler (se referencelisten).

Teledi@log projektet er anmeldt og godkendt af Den Videnskabetiske Komité for Region Nordjylland N-20120051 og projektet er registeret hos ClinicalTrials.gov med Nr: NCT01752192



Hvordan har hjertepatienter oplevet af deltage i et telerehabiliteringsprogram?

En af patienter som har deltaget i projektet er Viggo Højen Jensen fra Aalbæk. For tre år siden opsøgte Viggo sin læge, fordi han hurtigt blev forpustet og stakåndet, når han gik eller cyklede en lille tur. Lægen sendte ham videre til undersøgelse på Aalborg Universitetshospital, hvor hjertelæger konstaterede, at hans kranspulsåre var stærkt forkalket. Viggo fik foretaget en tredobbelt bypass-operation. I forbindelse med indlæggelsen blev Viggo spurgt om han ville deltage i forsøget. Det ville han gerne og kom i forsøgsgruppen.

"Det var så nemt, som noget kan være. Alle målinger blev automatisk registreret i e-rehabiliteringsplanen, uden at jeg behøvede at gøre noget", fortæller Viggo. På den tablet, som Viggo havde fået udleveret i forbindelse med projektet, kunne han selv holde øje med sine værdier. *"Jeg syntes faktisk, det var skægt at se de kurver, der kom ud af det, og følge med i, hvor mange flere skridt jeg fik gået dag for dag... det blev en hel sport for mig at gå længere og længere".* Viggo fortæller ligeledes, at det var godt at kunne læse og se videoer om det at have en hjertesygdom på aktivthjerte.dk på sin tablet. Viggo syntes, at det var godt at bruge teknologien, men han satte også pris på at komme til holdtræning på Skagen Sundhedscenter. I dag tre år efter Viggo var med i forsøget, bruger han en mere avanceret skridttæller til at holde øje med om han får gået det, han gerne vil.



Patienter som har deltaget i Teledi@log projektet har givet udtryk for, at de har sat pris på deres rehabiliteringsforløb var individuelt tilrettelagt, og at teknologien gav dem mulighed for få mere træning ind i hverdagen og være i kontakt med sundhedspersonale via e-rehabiliteringsplanen. *"Patienterne oplevede, at der var sammenhæng i deres forløb med brug af teknologien",* udtaler lektor Helle Spindler fra Psykologisk Institut, Århus Universitet.

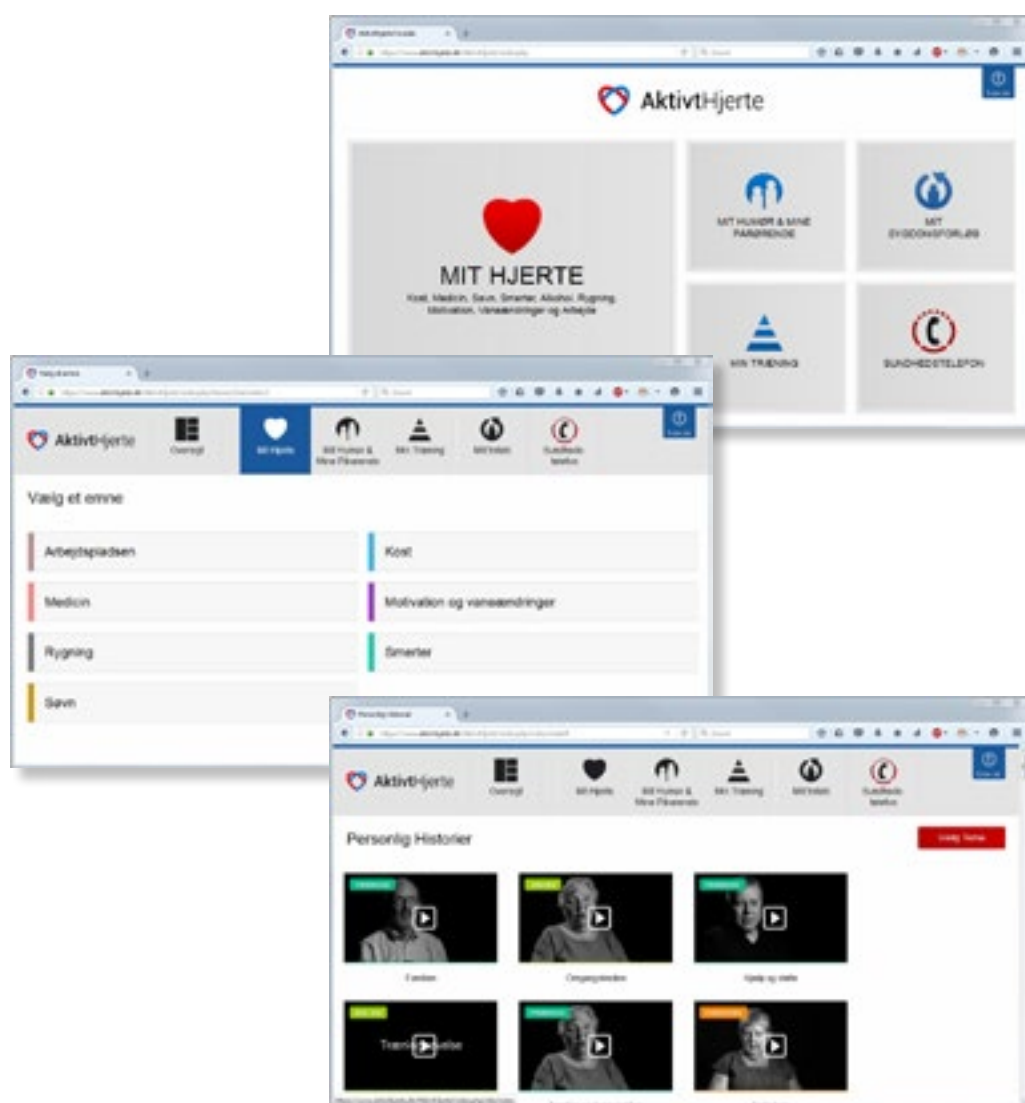
aktivthjerte.dk - digital værktøjskasse som hjælp til hjertepatienter

Gennem den brugerdrevne innovationsproces kom ideen til aktivthjerte.dk som er et digitalt værktøj for hjertepatienter, som har deltaget i Teledi@log's telerehabiliteringsprogram.

aktivthjerte.dk er en hjemmeside, som består af tekster om emner som kost, motion, psykiske reaktioner, medicin mv., 80 videoer med patienthistorier fortalt fra patient til patient, øvelser til genoptræning efter en hjerteroperation eller blodprop i hjerte, chat funktion til patienter samt spørgekasse til sygeplejerske og psykolog.

Hjertepatienterne, som har anvendt aktivthjerte.dk synes, at det har været et enkelt og nemt værktøj at bruge til at finde informationer om rehabilitering. De giver udtryk for, at det har været "en brugbar værktøjskasse" med informationer formidlet i billeder, tekst og lyd.

"Patienter, som har været hjertesyg i en årrække har givet udtryk for, at de ikke har brugt aktivthjerte.dk, idet de kender deres sygdom og ikke ønsker at fastholde et sygdomsmønster men leve et normalt liv", fortæller lektor Birthe Dinesen fra Aalborg Universitet.

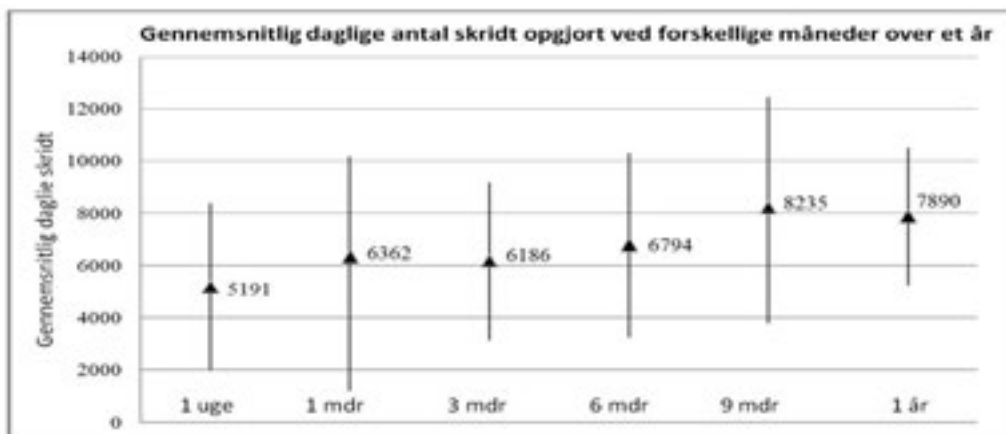


Motivations-boost med digital skridttæller

Fysisk aktivitet spiller en væsentlig rolle for hjertepatienters sundhed ved at reducere risikofaktorer og komplikationer til hjertesygdom. På trods af dette deltager kun halvdelen af hjertepatienter i regelmæssig motion 18 måneder efter et hjertetilfælde. I Teledi@log blev skridttælleren Fitbit Zip brugt som en del af telerehabiliteringsprogrammet til at motivere hjertepatienters fysiske aktivitet i hverdagen. Hjertepatienter og sundhedsprofessionelle kunne følge udviklingen i antal skridt i den fælles e-rehabiliteringsplan (se tidligere beskrevet).



Resultaterne fra forskningsprojektet viste, at hjertepatienterne blev motiveret af at bruge den digitale skridttæller i hverdagen, og at deres daglige antal skridt blev øget over tid (se graf). Hjertepatienterne syntes, at skridttælleren var let at anvende og nem at se resultater og fremgang på.



En patient udtaler: "Når man har den der skridttæller, så kigger man da også lige på den, hvor meget er man oppe på ... hov jeg mangler lige lidt. Så har vi gået en aftentur". En anden patient fortæller: "Hvis du ikke kan se resultaterne af det du gør, altså måle hele tiden, så har du ikke mulighed for at justere på det".

Derudover gav både patienter og sundhedsprofessionelle udtryk for, at skridttælleren var et godt redskab til at samarbejde om at øge den fysiske aktivitet. En fysioterapeut nævner: "Det er så konkret at forholde sig til tal, fordi ... vi altid har opfordret patienter til at øge aktiviteten, sagt at de skal huske at gå langt og mere end de plejer. Men nu kan man sige, du skal huske at gå 2.500 skridt før middag osv. Så er det lige pludseligt blevet så konkret. Tal det er meget nemt at forholde sig til". Samlet set oplevede patienter og sundhedsprofessionelle, at skridttælleren motiverede til at øge aktiviteten i hverdagen.

Klinisk Sygeplejespecialist, Ph.d. Charlotte Brun Thorup fra Klinik Hjer-te-Lunge, Aalborg Universitetshospital har skrevet Ph.d. afhandling om hjertepatienternes brug af digitale skridttællere som en del af telerehabiliteringsprogrammet (se referenceliste).

Fælles journal på tværs af kommunale grænser og sygehuse er en gevinst for alle parter

I projektet har patienter, pårørende, sundhedsprofessionelle fra sygehuse og sundhedscentre haft en fælles tværsektoriel platform (Shared Care Platformen fra IBM), og i projektet omtalt som "e-rehabiliteringsplanen". Sundhedsprofessionelle er af den opfattelse, at e-rehabiliteringsplanen har faciliteret kommunikation, koordinering om patientforløb samt vidensdeling mellem de sundhedsprofessionelle på tværs af sektorer samt mellem sundhedsprofessionelle og patienter.

"De sundhedsprofessionelle oplever, at e-rehabiliteringsplanen har medvirket til at skabe fælles holdning på tværs af sektorer, gøre rehabiliteringsindsatsten mere målrettet og individuel for den enkelte patient," fortæller lektor Birthe Dinesen fra Aalborg Universitet, som forsker i hvordan implementering af ny teknologi påvirker arbejdsgange og samarbejde mellem sektorer.

The screenshot displays the IBM Shared Care platform interface. It features a navigation bar with 'FORSIDE', 'REKRETEPLAN', and 'OVERBLIK'. The main content is organized into several panels:

- Diagnoser:** Shows a diagnosis of 'AKS' dated 07-01-13.
- Symptomer:** A section for tracking symptoms.
- PMI og status:** A table showing vital signs and status, including 'Antal genstande pr. uge' (under 14), 'Antal skridt' (over 2000), 'Diastolisk blodtryk' (under 80), and 'Systolisk blodtryk' (under 140).
- Målinger:** A table of measurements such as 'Diastolisk blodtryk' (62 mmHg), 'Systolisk blodtryk' (110 mmHg), 'Hjertepuls' (87 slag/min), and 'Vægt' (85.1 Kg).
- Laboratorieværdier:** A section for lab results, with a note 'Svar fra 9 ud af 9 laboratorier hentet 03-03-13 20:57'.
- Stamoplysninger:** Patient identification details.
- Aktivitetstidslinje:** A timeline of activities, including '2. samtale' and '1. samtale'.
- Kalender:** A calendar view of the patient's schedule.
- Standardfaglige Kontakter:** A list of professional contacts.
- Noter om patienten:** A section for clinical notes, including a note about a medical consultation for blood pressure.
- Tekstbaserede mål:** A section for text-based goals, such as 'Tekstbaseret mål: At bevare nuværende funktionsniveau'.

Case: Genindlæggelse undgået

Rehabiliteringskoordinator på sygehus bliver kontaktet af læge på sygehuset, da hun er blevet kontaktet af en patients egen læge, der gerne vil have patienten til en ambulant vurdering på grund af for høj puls (takykardi). Patientens egen læge oplyser til sygehuslægen, at patienten er med i Tele-di@log projektet. Læge og sygeplejerske drøfter de målinger, der er gået ind samme dag, som de kan se fælles via e-rehabiliteringsplanen. Lægen vurderer, at der er tale om let takykardi, ringer til patienten og afklarer problemets omfang. Da det tyder på, at takykardi er forårsaget af temperaturstigning aftales det, at patienten samme dag måler værdier hjemme eftermiddag og aften. Da disse værdier viser sig at være acceptable, bliver patienten informeret om sammenhængen mellem takykardi og feber. Patienten kan forblive i hjemmet, og infektionen går over af sig selv, og

Sundhedsøkonomisk evaluering af telerehabiliteringsprogram for hjertepatienter

Hvert år bliver 86.000 danskere indlagt med hjerte- og kredsløbslidelser, som kan være livstruende. Alligevel viser tal fra Hjerteforeningen, at en andel på kun tre procent af dem efterfølgende deltager i et fuldt genoptræningsforløb. Det betyder øget risiko for tilbagefald med forringet livskvalitet til følge for patienterne og flere genindlæggelser, hvilket betyder øgede udgifter for sundhedsvæsenet. Aalborg Universitet har i samarbejde med sundhedsøkonom Maja Kjær Rasmussen og forskningsleder Kristian Kidholm fra Odense Universitetshospital gennemført en sundhedsøkonomisk evaluering af telerehabiliteringsprogrammet.

Resultaterne viser, at:

- Skræddersyet telerehabilitering fra patientens eget hjem øger hjertepatienters deltagelse i genoptræning efter en hjertesygdom
- Sygehusene sparer udgifter til patienttransport, og patienter sparer tid og kan gennemføre genoptræning, hvor og hvornår de vil
- Hjertepatienters livskvalitet viser, at telerehabilitering er et ligeså godt alternativ som genoptræning på et sygehus eller kommunalt sundhedscenter

For at opnå gevinsterne ved telerehabilitering kræver det, at kommuner og hospitaler vil investere i teknologien og samtidig omlægge arbejds-gange, så der kan opnås stordriftsfordele. Til gengæld for investeringen opnår kommunerne den gevinst, at de ved hjælp af telerehabilitering kan servicere flere borgere og give en mere individuel genoptræning. Og det er vigtigt, at patienterne kommer i gang med genoptræningen. "Ved at tilbyde telerehabilitering, vil kommunerne kunne stimulere en bredere gruppe af hjertepatienter til at lave livsstilsændringer, hvilket vil være med til at forebygge forværring af deres sygdom, siger Kristian Kidholm.

Resultaterne fra den sundhedsøkonomiske evaluering: "*Cost-Utility Analysis of a Cardiac Telerehabilitation Program: The Teledialog Project*" er publiceret i tidsskriftet *Telemedicine and e-Health* i januar 2016 (se referenceliste).

Referencer

Følg med i fremtidige publikationer på www.teledialog.dk

2016

The Heart Game : using gamification as part of a telerehabilitation programme for heart patients. Dithmer, Marcus; Rasmussen, Jack Ord; Grönvall, Erik; Spindler, Helle; Hansen, John; Nielsen, Gitte; Sørensen, Stine Bæk; Dinesen, Birthe Irene. Games for Health Journal, Vol. 5, Nr. 1, 2016, s. 27-33.

Cardiac patients' walking activity determined by a step counter in cardiac telerehabilitation: data from the intervention arm of a randomized controlled trial. Thorup, Charlotte Brun; Hansen, John; Grønkjær, Mette; Andreasen, Jan Jesper; Nielsen, Gitte; Sørensen, Erik Elgaard; Dinesen, Birthe Irene. Journal of Medical Internet Research, Vol. 18, Nr. 4, e69, 2016.

Cost-Utility Analysis of a Cardiac Telerehabilitation Program: The Teledialog Project. Kidholm, Kristian; Rasmussen, Maja Kjær; Andreasen, Jan Jesper; Hansen, John; Nielsen, Gitte; Spindler, Helle; Dinesen, Birthe. Telemedicine and e-Health, Vol. 22, Nr 7, 2016.

Step Counter use and Self-determined Motivation for walking in a cardiac Telerehabilitation Program. A Mixed Method Study. Thorup Charlotte Brun. Ph.d Thesis. Aalborg University, May 2016.

Accuracy of a Step Counter during Treadmill and daily life walking by healthy adults and cardiac patients. Thorup, Charlotte Brun; Andreasen, Jan Jesper; Sørensen, Erik Elgaard ; Grønkjær, Mette; Dinesen, Birthe Irene; Hansen, John. Indsendt marts 2016 til BMJ Open.

Pedometer use and self-determined motivation for walking in a cardiac telerehabilitation program: A qualitative study. Thorup, Charlotte Brun; Grønkjær, Mette; Spindler, Helle; Andreasen, Jan Jesper; Hansen, John; Dinesen, Birthe, Nielsen, Gitte, Sørensen, Erik Elgaard. Under review BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation maj 2016.

2015

Cost-utility analysis of the telerehabilitation of heart patients : The Teledi@log project. Kidholm, Kristian; Rasmussen, Maja Kjær; Andreasen, Jan Jesper; Hansen, John; Nielsen, Gitte; Dinesen, Birthe Irene. International Journal of Integrated Care, Vol. 15, Nr. ETC Conf. Suppl., 2015.

Telerehabilitation of cardiac patients: Findings from an interdisciplinary telerehabilitation program. Dinesen, Birthe Irene. *Telemedicine and e-Health*, Vol. 21, Nr. 5, 2015, s. A-59.

Patient-driven health care models: The future patient using self-tracking technologies. Nikolajsen, Christina; Dinesen, Birthe Irene. *International Journal of Integrated Care*, Vol. 15, Nr. ETC Conf. Suppl., 2015.

Pedometer use as motivation for physical activity in cardiac tele-rehabilitation. Thorup, Charlotte Brun; Grønkjær, Mette; Spindler, Helle; Andreasen, Jan Jesper; Hansen, John; Dinesen, Birthe Irene; Nielsen, Gitte; Sørensen, Erik Elgaard. *International Journal of Integrated Care*, Vol. 15, Nr. ETC Conf. Suppl., 2015.

2014

Individualized telerehabilitation for heart patients across municipalities, hospitals and medical disciplines: preliminary findings from the Teledialog project. Dinesen, Birthe; Spindler, Helle. *International Journal of Integrated Care*, Vol. 14, Nr. International Digital Health and Care Supplement 2014.

Udvikling af Aktivthjerte.dk: en digital værktøjskasse til telerehabilitering af hjertepatienter i Teledi@log projektet via en brugerdriven innovations proces. Dinesen, Birthe; Spindler, Helle. 2014. Abstract from National Conference for Center for Innovativ Medicinsk Teknologi, CIMT, Middelfart, Danmark.


Telerehabilitering. Langberg, Henning; Lindahl, Marianne Pia; Kidholm, Kristian; Dinesen, Birthe. *Ugeskrift for læger*, Vol. 176, Nr. 10, 2014, s. 944-947.

Tværasektoriel kommunikationsplatform en gevinst i telerehabilitering af hjertepatienter på tværs af sektorer. Skov, Christina; Sørensen, Stine Bæk; Dinesen, Birthe. 2014. Abstract from National Conference for Center for Innovativ Medicinsk Teknologi, CIMT, Middelfart, Danmark.

Pedometer and physical activity for cardiac patients in a telerehabilitation program. Thorup, Charlotte Brun; Andreasen, Jan Jesper; Dinesen, Birthe; Hansen, John; Grønkjær, Mette; Sørensen, Erik Elgaard. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, Vol. 13, Nr. Suppl. 1, 2014, s. S17.

2013

Heart patients' experiences and use of social media in their rehabilitation: a qualitative study. Jørgensen, Camilla Bech; Hansen, John; Spindler, Helle; Andreasen, Jan Jesper; Nielsen, Gitte; Dinesen, Birthe. *Scandinavian Conference on Health Informatics 2013*, 20 August 2013, Copenhagen, Denmark. red. Gustav Bellika; Ann Bygholm; Mette Dencker; Mariann Fossum; Gert Galster; Gunnar Hartvigsen; Ole Hejlesen; Daniel Karlsson; Sabine Koch; Carl-Erik Moe. *Linköping University Electronic Press*, 2013. s. 51-54 (Linköping Electronic Conference Proceedings; Nr. 91).



Informations- og kommunikationsteknologier som redskab for mennesker med kronisk sygdom. Dinesen, Birthe. Livet med kronisk sygdom: et samfunds- og sundhedsfagligt perspektiv. red. Birthe Hellqvist Dahl; Anne Døssing; Ghita Ølsgaard. Gad, 2013. s. 169-178.

Patienternes oplevelse af velfærdsteknologi: muligheder og begrænsninger. Dinesen, Birthe; Rose, Christa. Velfærdsteknologi i sundhedsvæsenet. red. Trine Ungermann Fredskild. Gad, 2013. s. 205-221.

2012

Personal Health Record for Chronic Patients. Dinesen, Birthe. The International eHealth, Telemedicine and Health ICT Forum for Education, Networking and Business, 18-20 April 2012, Luxembourg: Exhibition and Conference Guide. International Society for Telemedicine & eHealth, 2012. s.123.

Fakta om Teledi@log projektet

Projektets første fase løb fra 1. maj 2011 - 31. august 2012 og blev finansieret af UNIK (1. 500.000 DKK) samt medfinansiering fra parter. Samlet budget fase I 3.000.000 DKR. Læs mere på www.partnerskabetunik.dk

Projektets anden fase løb fra 1. september 2012 – 30. november 2014. Denne tidsperiode er blevet finansieret af EIR Businesspark, AAU (1.481.970 DKR), Regionshospital Nordjylland (472.500 DKK) og med medfinansiering i form af arbejdstimer fra parterne (3.384.815 DKR). Samlet budget fase II DKK 8.164.285 DKK.

Projektet er initieret af Birthe Dinesen, Lektor og Forskningsleder af Laboratoriet for Velfærdsteknologi - telesundhed og telerehabilitering, SMI, Institut For Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet.

Parterne: Hjerteafdelingen, Regionshospitalet Nordjylland; Hjerte-Lungekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital; Center for Klinisk Forskning, Regionshospital Nordjylland; Sundhedscentre i Hjørring og Frederikshavn Kommuner; KMD; IBM; Tunstall Healthcare; Oscar Film; SOS International; Hjerteforeningen; Institut for Psykologi, Århus Universitet; CIMT, Odense Universitetshospital samt Laboratoriet for Velfærdsteknologi, SMI, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet.

Internationalt Advisory Board: Cleveland Clinic, Ohio, USA; CITRIS, University of California, Berkeley og UC Davis Medical Centre, USA.

Læs mere om projektet på www.teledialog.dk

Se video om Teledi@log på: <https://www.youtube.com/user/Teledialog>

EIR – Empowering Industry and Research

EIR – Empowering Industry and Research er Nordjyllands samlede forskningsbaserede forretningsudviklings- og samarbejdsplatform inden for sundhedsteknologi og sundhedsvidenskab. EIR, der blev etableret i 2011 som et regionalt udviklingsprojekt, er forankret på Aalborg Universitet, de nordjyske hospitaler, Region Nordjylland og i de 11 nordjyske kommuner. Siden etableringen er det lykkedes EIR at omsætte forskning med industriel relevans til konkret innovation med målbare resultater. EIR fokuserer primært på tre områder:

1. Forskningsbaseret og klinisk innovation: udviklings- og teknologi-modningsprojekter samt test og afprøvning af nye løsninger i sundhedssystemet
2. Internationalisering: tiltrækning af funding, samarbejdspartnere og virksomheder
3. Forskningsbaseret iværksætteri: studenteriværksætteri og udspinning af virksomheder

EIR har i europæisk sammenhæng skabt en enestående innovativ samarbejdsplatform mellem offentlige og private aktører med udgangspunkt i forskningen og har bidraget til forskningsbaseret forretningsudvikling i Nordjylland og fokuseret på den internationale dimension af regional udvikling. Dette til gavn for virksomheder, sundhedssektor, patienter og forskere. Med dette udgangspunkt har EIR bl.a. støttet en række telerehabiliteringsprojekter, herunder også Teledi@log, der, som det er fremgået, har udviklet, testet og evalueret et telerehabiliteringsprogram for hjertepatienter og udviklet interessante innovative ideer og resultater.

Læs mere om EIR på www.eirbusinesspark.com

Vil I igang med innovations- og forskningsprojekter indenfor velfærdsteknologi - telesundhed og telerehabilitering?

Kontakt

Birthe Dinesen
Lektor og Forskningsleder af Laboratoriet for
Velfærdsteknologi - telesundhed og telerehabilitering,
SMI, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Aalborg Universitet
Email: bid@hst.aau.dk
Mobil: 20515944

