

Test af Telekit & Evaluering af Sundhedsrelaterede og Patientnære effekter af TeleCare Nord

Det sundhedsrelaterede/patientnære ph.d.-stipendium

Pernille Heyckendorff Lilholt
Institut for Medicin & Sundhedsteknologi, AAU
18.11.2015, Afslutningskonference



Præsentation

Navn

- Pernille Heyckendorff Lilholt

Uddannelser

- Professionsbachelor i sygepleje
- Cand. scient. i Klinisk Videnskab & Teknologi
- Ph.d.-studerende

Samfinansieret ph.d.

- AAU og TeleCare Nord
- Ansat, marts 2013 (færdig sommer 2016)

Interesse

- Udvikle det kliniske praksisfelt og optimere udbyttet af forskellige teknologiske fremskridt



Agenda

- State-of-the-art
- Hovedformål
- Studie design
- Metoder
- Resultater
 - Brugervenlighed
 - Brugeroplevelser
 - Livskvalitet
 - Fysisk helbred (foreløbige resultater)
- Konklusion
- Publikationsliste



State-of-the-art

Sundhedsvæsenet er under pres... og der er brug for forandringer...

Telemedicin kan være løsningen....

Evidens for effekten af telemedicin er uklar – der er brug for studier i stor skala...

De eksisterende studier er ikke til at sammenligne...



TeleCare Nord/Telekit

Design af studie: Klynge, randomiseret kontrolleret studie

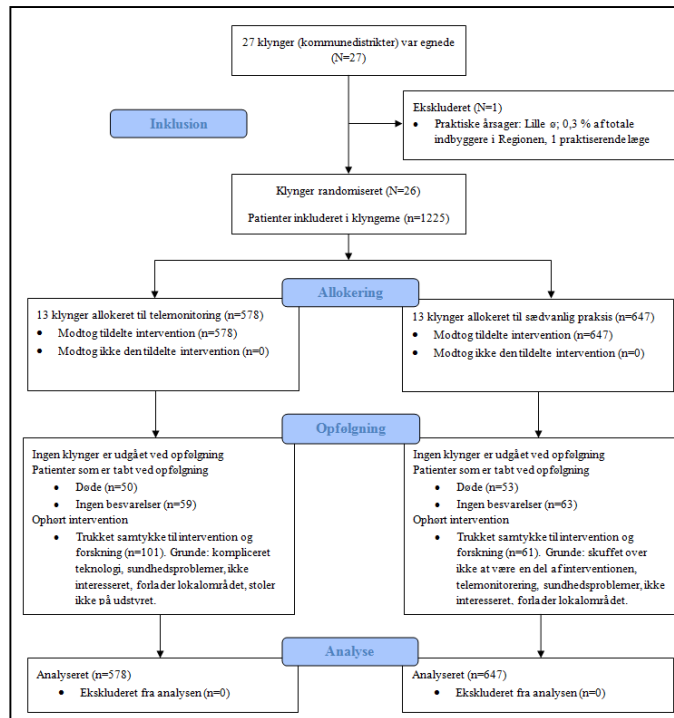
Deltagere: KOL-borgere fra Region Nordjylland

Forskningsprojektperiode: 3.11.2013 til 16.1.2015



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Flowdiagram



Baselinekarakteristika

Tabel 1: Deltagernes overordnede karakteristika ved baseline

Variabel	Intervention <i>n</i> =578	Kontrol <i>n</i> =647
<i>Alder (mean, 95%CI)</i>	69,56 (68,79;70,32)	70,33 (69,63;71,04)
<i>Køn</i>		
Mænd (n, col%)	279 (48,27)	283 (43,74)
Kvinder (n, col%)	299 (51,73)	364 (56,26)
<i>År med KOL (mean, 95%CI)</i>	7,8 (7,25;8,35)	7,7 (7,22;8,19)
Missing (n)	81	98
<i>Ryger</i>		
Ja (n, col%)	196 (33,91)	189 (29,21)
Nej (n, col%)	343 (59,34)	408 (63,06)
Missing (n, col%)	39 (6,75)	50 (7,73)
<i>Job status</i>		
Fuldtidsarbejde (n, col%)	25 (4,33)	36 (5,56)
Deltidsarbejde (n, col%)	40 (6,92)	41 (6,34)
Intet arbejde (n, col%)	471 (81,49)	517 (79,91)
Missing (n, col%)	42 (7,27)	53 (8,19)
<i>Ægteskabelig status</i>		
Gift/samboende (n, col%)	323 (55,88)	351 (54,25)
Enlig (n, col%)	118 (20,42)	143 (22,10)
Enke/enkemand (n, col%)	97 (16,78)	107 (16,54)
Missing (n, col%)	40 (6,92)	46 (7,11)
<i>Højeste uddannelse</i>		
Folkeskole (n, col%)	262 (45,33)	265 (40,96)
Student/HH/HF (n, col%)	10 (1,73)	10 (1,55)
Faglært (n, col%)	173 (29,93)	203 (31,38)
Kort videregående (n, col%)	35 (6,06)	48 (7,42)
Mellemlang videregående (n, col%)	37 (6,40)	37 (5,72)
Lang videregående (n, col%)	2 (0,35)	9 (1,39)
Missing (n, col%)	59 (10,21)	75 (11,59)



Baselinekarakteristika

Tabel 2: Deltagernes helbred ved starten af det kliniske forsøg

Variabel	Intervention n=578	Kontrol n=647
<i>Antal andre sygdomme udover KOL</i>		
0 (n, col%)	195 (33,74)	207 (31,99)
1 (n, col%)	232 (40,14)	275 (42,50)
2 (n, col%)	89 (15,40)	98 (15,15)
3 (n, col%)	15 (2,60)	13 (2,01)
4 (n, col%)	0 (0,00)	3 (0,46)
Missing (n, col%)	47 (8,13)	51 (7,88)
<i>Livskvalitet (EQ5D), (mean, 95%CI)</i>	0,706 (0,689;0,723)	0,717 (0,702;0,732)
Missing (n)	48	53
<i>Systolsk, (mean, 95%CI)</i>	130,00 (128,57;131,43)	131,92 (130,53;133,32)
Missing (n)	17	41
<i>Diastolsk (mean, 95%CI)</i>	76,84 (75,98;77,71)	77,48 (76,55; 78,40)
Missing (n)	17	41
<i>Puls (mean, 95%CI)</i>	79,2 (77,99; 80,41)	79,83 (78,64;81,03)
Missing (n)	55	97
<i>Vægt (mean, 95%CI)</i>	74,12 (72,62;75,63)	73,01 (71,48;74,54)
Missing (n)	17	42
<i>Højde (mean, 95%CI)</i>	167,08 (165,82;168,33)	166,92 (165,87;167,98)
Missing (n)	385	403
<i>BMI (mean, 95%CI)</i>	25,79 (25,02;25,56)	26,17 (25,44;26,90)
Missing (n)	387	404
<i>FEV1 (mean, 95%CI)</i>	47,70 (46,06;49,33)	48,37 (46,74;50,00)
Missing (n)	107	128
<i>FEV1 liter (mean, 95%CI)</i>	1,25 (1,18-1,32)	1,20 (1,15-1,26)
Missing (n)	189	174
<i>FVC (mean, 95%CI)</i>	70,38 (68,36;72,40)	74,34 (72,13;76,56)
Missing (n)	199	255
<i>FVC liter (mean, 95%CI)</i>	2,53 (2,26;2,91)	2,44 (2,20;2,69)
Missing (n)	205	203
<i>FEV1/FVC (mean, 95%CI)</i>	55,4 (53,46;57,34)	54,12 (52,46;55,79)
Missing (n)	293	352
<i>Saturation (mean, 95%CI)</i>	94,99 (94,29;95,69)	95,44 (95,07;95,80)
Missing (n)	495	519



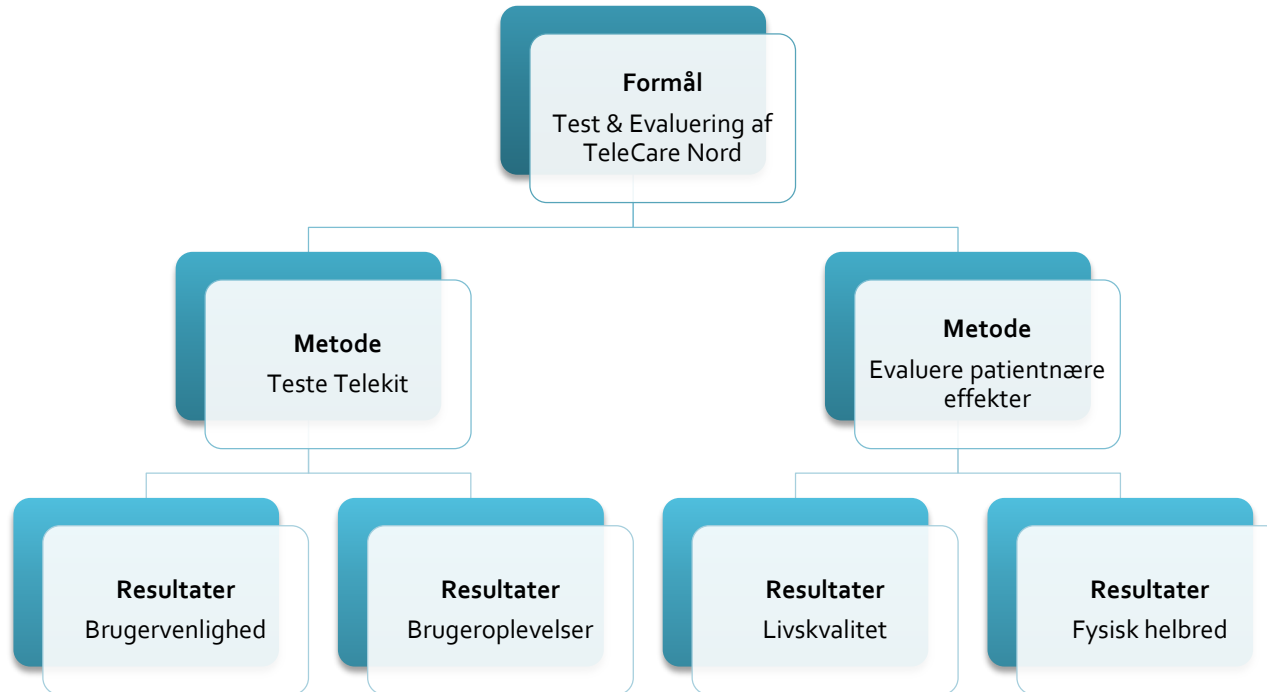
Hovedformål

Mit ph.d.-studiet havde til formål:

- At teste Telekit-systemets brugervenlighed
- At evaluere de sundhedsrelaterede og patientnære effekter af TeleCare Nords intervention sammenlignet med sædvanlig praksis



Studiedesign



Metoder

Brugervenlighed

- Ekspert-tests – studie I
- Bruger-tests – studie II
- Test/retest – studie III

Brugeroplevelser

- Spørgeskemaundersøgelse - studie IV

Livskvalitet

- Spørgeskemaundersøgelse - studie V

Fysisk helbred

- Dataudtræk fra database – studie VI



Brugervenlighed

Formålet var at undersøge brugervenligheden af Telekit

- **Metoder**
 - 2x Eksperttests
 - 2x Brugertests
- **Deltagere**
 - 10 eksperter med viden om brugervenlighed
 - 11 borgere med KOL



Resultater - brugervenlighed

Resultater af tests		
Eksperttests	Brugertests	
Potentielle problemer blev identificeret	Observation af borgernes interaktion med Telekit	Feedback fra borgerne om brugervenlighed
<ul style="list-style-type: none">- Tekniske aspekter, navigation, funktionalitet, konsistens, design, etc.- Telekit havde et simpelt i design- Telekit havde brug for løbende forbedringer	<ul style="list-style-type: none">- Fejl i rækkefølgen af handlinger- Svært ved at få reaktion fra touch screen- Problemer med saturationsmåleren- Svært ved at huske brugernavn/password	<ul style="list-style-type: none">- Telekit havde et simpelt design- De fleste kunne lære at anvende Telekit- De følte sig ret sikre i anvendelsen af Telekit<ul style="list-style-type: none">- Funktioner på brugergrænsefladen var velintegrerede- Der var varierende behov for teknisk hjælp

Brugeroplevelser

Formålet var
at
undersøge
borgernes
oplevelser
med brug af
Telekit

- **Metode** – spørgeskemaundersøgelse
- **Deltagere**
 - Stikprøve på 60 borgere fra interventionsgruppen



Resultater - brugeroplevelser

	Øget kontrol n/(%)	Øget tryghed n/(%)	Øget frihed n/(%)	Øget opmærksomhed på sympt. n/(%)
Ja	37 (61,7)	43 (71,7)	16 (26,7)	30 (50)
Nej	21 (35)	11 (18,3)	37 (61,7)	25 (41,7)
Ved ikke	2 (3,3)	6 (10)	7 (11,7)	5 (8,3)



Resultater - brugeroplevelser

- 53 (88,3%) oplevede at Telekittet var nemt at bruge
- 5 (8,3%) oplevede at Telekittet var nogenlunde nemt at bruge
- 2 (3,3%) oplevede at Telekittet var svært at bruge



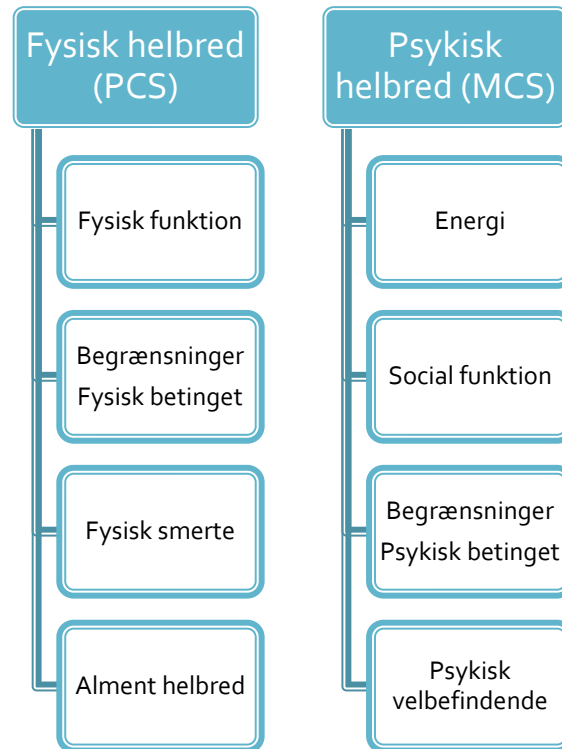
Livskvalitet

Formålet var at evaluere om der var sket en ændring af borgernes livskvalitet over tid

- **Metode** – Short Form (36) Health Survey (SF-36)
 - Valideret, generelt spørgeskema
 - Udleveret ved start/slut af projekt
- **Deltagere**
 - 1225 borgere



Mål for livskvalitet (SF-36)



Resultater - livskvalitet

- Interventionsgruppen og kontrolgruppens livskvalitet faldt over tid, men den faldt **mere** for kontrolgruppen! → **Det er et godt resultat!**
- Ændringen var størst for det mentale helbred



Resultater - livskvalitet

Subgruppeanalyse

Sociodemografiske karakteristika		
Ekstra effekt hvis valget er telemedicin	PCS	MCS
Total stikprøve	😊	😊
Køn		
Kvinder (54%)	😞	😞
Mænd (46%)	😊	😊
Alder		
Under 60 år (16%)	😞	😞
60 år til 69 år (33%)	😞	😞
70 år til 79 år (38%)	😊	😊
80 år eller ældre (13%)	😊	😊

$0 \leq \text{PCS/MCS} < 0,5$	😊
$\text{PCS/MCS} < 0$	😞
$\text{PCS/MCS} \geq 0,5$	😊

Uddannelse		
7-10. klasse (48%)	😊	😊
Studentereksamen/HH/HF (2%)	😊	😊
Faglært (34%)	😊	😊
Kort videregående uddannelse (2-3 år) (8%)	😞	😞
Mellemlang uddannelse (3-5 år) (7%)	😞	😞
Lang uddannelse (5-8 år) (1%)	😞	😊

Der ses en tendens til en positiv udvikling (se grønne smileys) af livskvaliteten ved inddeling af patienterne i visse subgrupper.



Resultater - livskvalitet

Der ses især en tendens til en positiv udvikling af livskvaliteten hos patienter med svær grad af KOL i den telemedicinske gruppe sammenlignet med kontrolgruppen

$0 \leq \text{PCS/MCS} < 0,5$	☹️
$\text{PCS/MCS} < 0$	😞
$\text{PCS/MCS} \geq 0,5$	😊

Helbreds-karakteristika		
Ekstra effekt hvis det er telemediciner	PCS	MCS
<i>Total stikprøve</i>	😊	😊
KOL sværhedsgrad (GOLD 1-4)		
Mild, 1 (6%)	😊	😊
Moderat, 2 (38%)	😞	😞
Svær, 3 (39%)	😊	😊
Meget svær, 4 (17%)	😞	😞
KOL varighed		
<3.5 år (25%)	😞	😞
3.5 to 6 år (26%)	😞	😞
6 to 10 år (26%)	😊	😊
> 10 år (23%)	😊	😊



Fysisk helbred

Formålet var, at evaluere om der var sket en ændring af borgernes fysiologiske målinger over tid

- **Metode – Udtræk fra TeleCare Nords database**
 - Sammenligne ændring ml. grupper fra start og ved opfølgning
- **Fysiologiske målinger**
 - Blodtryk, middel arterielt blodtryk, puls, saturation, vægt og BMI



Foreløbige resultater – Sammenligning af grupper

Ændring af målinger fra baseline til opfølgning blandt grupperne		
Fysiologiske målinger	Interventionsgruppen	Kontrolgruppen
Systolisk blodtryk (mmHg)	↓	↑
Diastolisk blodtryk (mmHg)	↓	↑
Middel arterielt blodtryk (mmHg)	↑	↑
Puls (slag/min)	↑	↓
Saturation (SaO ₂)	↓	↓
Vægt (kg)	↓	↓
BMI	↓	↓

Der er en forskel i ændringen af gruppernes blodtryksmålinger over tid (baseline til opfølgning), hvor interventionsgruppens målinger falder! **Obs. foreløbige resultater!**



Konklusion

- Borgernes giver udtryk for, at Telekit er brugervenligt
- Borgerne er generelt positive og tilfredse med Telekit
- Borgerne oplever ved brug af Telekit:
 - øget kontrol
 - øget tryghed
 - øget frihed
 - øget opmærksomhed over KOL-symptomer



Konklusion - fortsat

- Begge grupper får lavere livskvalitet over tid. Livskvaliteten falder mere hos kontrolgruppen end hos interventionsgruppen
- Der ses en tendens til højere livskvalitet , hvis valget står på telemedicin hos udvalgte subgrupper
- De foreløbige resultater viser ændring af gruppernes blodtryksmålinger over tid, hvor blodtrykket bliver lavere over tid for interventionsgruppen
- Gruppernes resterende fysiologiske målinger er forholdsvis uændrede over tid!



Liste over publikationer

Tema	Studier	Titel på publikationer	Publiceringsstatus
Brugervenlighed	Studie I	- A heuristic evaluation of a telehealth system from the Danish TeleCare North trial	Publiceret
Brugervenlighed	Studie II	- User satisfaction and experience with a telehealth system for the Danish TeleCare North trial: a think-aloud study	Publiceret
Brugervenlighed	Studie III	- An iterative, mixed usability approach applied to the Telekit system from the Danish TeleCare North trial	Indsendt til tidsskrift
Brugeroplevelser	Studie IV	- Exploring user experience of a telehealth system for the Danish TeleCare North trial	Publiceret
		- Specific technological communication skills and functional health literacy have no influence on the benefit from enrollment in the TeleCare North trial	Indsendt til tidsskrift
Livskvalitet	Studie V	- Telehealth for patients suffering from COPD: Effects on health-related Quality of life – results from the pragmatic, cluster randomized, Danish TeleCare North trial	Manus under proces
Fysisk helbred	Studie VI	- Telehealth for patients suffering from COPD: Effects on physiological parameters – results from the pragmatic, cluster randomized, Danish TeleCare North trial	Manus under proces



Tak for jeres opmærksomhed 😊

