

**Forprosjekt RFF Innlandet: KOLS og telemedisin i Kongsvinger.
Erfaringer fra en kommunal telemedisinsk tjeneste for pasienter
med KOLS – et utviklingsprosjekt.**

Rapport fra arbeidspakke 5

Forfattere:

**Åse Monica Leirvik, Fakultet for helse- og sosialvitenskap,
Høgskolen i Innlandet**

**Bente Bjørslund, Fakultet for helse- og sosialvitenskap, Høgskolen i
Innlandet**

**Sigrid Nakrem, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
Trondheim**



Forprosjekt RFF Innlandet: KOLS og telemedisin i Kongsvinger. Erfaringer fra en kommunal telemedisinsk tjeneste for pasienter med KOLS – et utviklingsprosjekt. Rapport fra arbeidspakke 5

Innledning

Overordnet mål for forprosjektet har vært å videreutvikle en telemedisinsk kommunal tjeneste for pasienter med kronisk obstruktiv lungelidelse (KOLS), gjennom å undersøke effekter og erfaringer hos pasienter, pårørende og helsepersonell, og der dette skal danne grunnlaget for et forskningsprosjekt. De første fire arbeidspakkene er gjennomført. Det er gjort intervjuer med pasienter som mottar tjenesten, pårørende og helsepersonell knyttet til den telemedisinske tjenesten i Kongsvinger. Resultatene fra dette foreligger i en egen rapport, og vil også bli publisert i en vitenskapelig artikkel.

Arbeidspakke 5 hadde som formål å utvikle en prosjektplan for et forskningsprosjekt og/eller et stipendiatprosjekt basert på erfaringer underveis og funn i delmålene 1-4. Som en del av dette arbeidet er det gjort en kunnskapsoppsummering som skal være kunnskapsgrunnlag for et forskningsprosjekt relatert til videreføring av Telemedisin i Kongsvinger (TELMA-K).

Kunnskapsoppsummeringen hadde som formål å finne nasjonal og internasjonal litteratur som dekker forskningsspørsmålene:

- 1) Hvordan erfarer og opplever pasienter med KOLS telemedisinske tjenester knyttet til oppfølging av sine behov?
- 2) Hvordan erfarer og opplever sykepleiere telehelsetjenesten til KOLS-pasienter?
- 3) Hvilke effekter er beskrevet i litteraturen av ulike former for telemedisinske tjenester for KOLS-pasienter?

Denne rapporten beskriver metodisk tilnærming og en oppsummering av resultater fra en pragmatisk litteraturstudie.

Metode og materiale

Forskergruppa gjorde først innledende søk ved hjelp av utvalgte søkeord. Deretter ble det i samarbeid med bibliotekar ved Høgskolen i Innlandet satt opp relevante søkeord for et mer systematisk søk. Det ble avgrenset til 6 år tilbake i tid. Søkeskjema (PI(C)O-skjema) er presentert i tabell 1. Det ble gjort søk i følgende databaser: Cochrane Library, MEDLINE, EMBASE, Business Source Complete, CINAHL, ORIA OG OECD iLibrary.

Tabell 1 Søkeskjema

	Emneord	Tekstord
P:	Exp Pulmonary Disease, Chronic Obstructive (MeSH) (Cinahl) Chronic Obstructive lung disease (Embase) Home Care Services (MeSH)	Chronic obstructive pulmonary disease or COPD or chronic obstructive lung disease [Home-living OR home based OR Home care] ***
I:	Telemedicine (MeSH) Telerehabilitation (MeSH) Exp telehealth (Cinahl) telemedicine underordnet	Teleassistan* OR tele assistan* OR Telecare* OR tele care* OR Telehealth* OR tele health* OR telemedicin* OR telesurveillanc* OR telecommunication* OR telemonitor* OR telecoach* OR teleconsult* OR tele consult* OR telehomecare OR ehealth OR mobile health OR mhealth OR «remote patient manag*» OR «remote consultation*» OR Video conferenc* OR «virtual admission*» [«information and communication technology» OR digital* OR «communication tool*» OR web OR online OR interactive OR computer OR tablet]
O:	Outcome Assessment, Health Care (MeSH) Treatment Outcome (MeSH) Self care (MeSH) Self efficacy (MeSH) Self-management (MeSH) Patient-Centered Care (MeSH) Recovery of Function (MeSH) Quality of life (MeSH) Quality-Adjusted Life Years (MeSH) Patient Satisfaction (MeSH) Cost-Benefit Analysis (MeSH) Health Care Costs (MeSH)	Nursing OR healthcare professional* Patient centred care Follow-up OR Implement* Samfunnsøkonomi Helseøkonomi Bærekraft QALY

Etter å ha fjernet duplikater ble 826 artikler satt inn i en EndNote-fil, hvorav 104 artikler ble studert nærmere på bakgrunn av at de hadde relevans for forskningsspørsmålene. Etter at 70 artikler ble ekskludert, ble 34 artikler lest i fulltekst og inkludert i kunnskapsoppsummeringen. I tillegg er to artikler fra håndsøk/innledende søk inkludert. Totalt er 11 review, 5 randomiserte kontrollerte studier (RCT), 3 spørreundersøkelser, 10 kvalitative studier og 7 helseøkonomiske studier inkludert. Det er gjort en syntetisering av artiklene der relevante resultater er trukket ut og presentert i resultatkapittelet.

Resultat

Pasienters erfaringer og opplevelser

KOLS er en stor helseutfordring verden over og har stor innvirkning på pasientens helse. Sykdommen medfører høy grad av sykkelighet og nedsatt funksjonsevne, økt dødelighet og nedsatt livskvalitet sammenliknet med den generelle befolkningen (Walker, Tong, Howard, & Palmer, 2019). For å unngå sykehusinnleggelser er det av betydning med tidlige intervensjoner som støtter egenmestring og som tidlig gjenkjenner endringer i symptombildet. Målet er at pasienter med KOLS skal oppnå empowerment gjennom aktiv deltakelse i egen sykdom og helsehjelp for økt egenmestring gjennom selv-monitorering (Gregersen et al., 2016). Det telemedisinske utstyret kan blant annet bestå av

nettbrett, pulsoksymeter, spirometer og blodtrykksapparat, og er tilknyttet en videolenke eller telefonkontakt som følger opp pasientenes dataoverføringer. Dette krever god pasientopplæring og at utstyret er lett å bruke (Walker et al., 2019). Runz-Jørgensen, Schiøtz og Christensen sin studie viste at pasienter med stor sykdomsbyrde og komorbiditet opplevde telemedisinsk oppfølging mer positivt enn de med mindre sykdomsbyrde (Runz-Jørgensen, Schiøtz, & Christensen, 2017). En studie fra flere land viste at hjemme-rehabilitering ved KOLS gjennom telemedisinsk oppfølging var like effektiv som lungerehabilitering i institusjon relatert til redusert risiko for akutte KOLS eksaserbasjoner og sykehusinnleggelse (Vasilopoulou et al., 2017).

Pasientenes tiltro til egen mestring økte gjennom den telemedisinske oppfølgingen (Walker et al., 2019), og pasientene stolte i større grad på og hadde mer tillit til helsetjenestene som følge av dette (Vatnoy, Thygesen, & Dale, 2017). Pasientene opplevde trygghet, mestring og uavhengighet slik at de fortsatt kunne bo hjemme dersom de hadde en telemedisinsk tjeneste. De kunne slå seg til ro med at de ble ivaretatt og at noen andre passet på dem (Barken, Söderhamn, & Thygesen, 2019; Nissen & Lindhardt, 2017; Walker et al., 2019). Tilbudet ble, ifølge Nissen og Lindhardt (2017), deres liv-line/redningsbøye, hvor de raskt kunne få veiledning og råd ved behov. Helsetjenestenes tilgjengelighet økte ved at pasientene kunne kontakte helsepersonellet ved behov, og behovet for helsetjenester ble dermed mindre (Barken et al., 2019). Tilbudet skapte stabilitet og styrket relasjonen mellom sykepleier, pasient og teknologi ved å øke sosial kontakt og gi emosjonell støtte for den byrden det var å leve med KOLS (Barken et al., 2019). Det ble mer åpenhet i samtalene mellom pasienter og helsepersonell ved at de delte informasjon, diskuterte og reflekterte sammen. Selv videosamtaler medførte tettere kontakt med sykepleier og kompenserte for at møtet ikke var ansikt-til-ansikt (Barken et al., 2019). Noen pasienter opplevde seg mer uavhengig med dette tilbudet, særlig de med ustabil KOLS. Andre med mer stabil sykdom opplevde seg mer avhengig ved de daglige målingene og at de til stadighet ble minnet om sykdommen. Enkelte mente at tilbudet burde komme de som var mer alvorlig syke til gode (Barken et al., 2019).

I en dansk oversiktsstudie med 18 inkluderte studier viste kun tre statistisk signifikant forbedret livskvalitet med telemedisinsk oppfølging (Gregersen et al., 2016). Nissen og Lindhardt (2017) fant at pasientene opplevde økt velvære gjennom telemedisinsk oppfølging. Dette samsvarer med studien til Tupper, Gregersen, Ringbaek, Brøndum, Frausing, Green og Ulrik fra 2018. De fant i tillegg at telemedisinsk oppfølging ikke hadde effekt på symptomer og fungering, men forbedret pasientenes humør og tanker om framtiden (Tupper et al., 2018). En engelsk studie viste også en viss trend av forbedret livskvalitet og humør hos de pasientene som mottok telemedisinsk oppfølging over tid, men viste ingen slik trend ved oppfølging over kortere tid (Rixon et al., 2017). I tillegg så de at pasientene mestret sin sykdom bedre. Studien til Lilholt et al. viste derimot ingen statistisk signifikante forskjeller i livskvalitet mellom de som fikk telemedisinsk oppfølging og kontrollgruppen (Lilholt, Udsen, Ehlers, & Hejlesen, 2017).

Pasientene erfarte at de kunne slå seg til ro og overlate ansvaret til andre og det medførte redusert angst og stress, mens andre pasienter var redd for at utstyret ville gi dem angst og bekymringer da de hadde lite erfaring med teknisk utstyr og vanskelig kunne 'stole på en maskin' (Walker et al., 2019). Noen pasienter ønsket ikke denne oppfølgingen da de mente de ikke ville kunne lære seg utstyret og at det ville bli en byrde for dem (Walker et al., 2019). Noen pasienter var engstelig for at teknikken

ville fjerne dem fra ansikt-til-ansikt kontakt med helsepersonell. Den personlige kontakten var viktig for å skape tillit og kunne ha en god kommunikasjon med helsepersonell (Barken et al., 2019). Pasientene erfarte at telemedisinsk oppfølging ga dem økt forståelse for KOLS-sykdommen og dens symptomer i stabile og ustabile perioder. Ved å utføre målinger selv hjemme erfarte de at symptomene ble bekreftet, og at ved endring i symptomene kunne de rask motta råd om tiltak fra helsepersonell (Walker et al., 2019; Barken et al., 2019; Nissen & Lindhardt, 2017). Pasientene opplevde at de fikk styrket sin helsekunnskap gjennom tilbudets transparens/åpenhet, noe som ga dem forståelse og kunnskaper om ord og uttrykk rundt lidelsen (Barken et al., 2019). Økt kunnskap ga dem mulighet for uavhengighet og økt egenmestring (Vatnøy et al, 2016). Den telemedisinske oppfølgingen fremmet tiltro til egenmestring og aktiv deltakelse, og pasientene opplevde seg bemyndiget og kunne på selvstendig grunnlag gjøre justeringer i medikamentene (Walker et al., 2019; Barken et al, 2019). Pasientene opplevde at de kunne diskutere de ulike målingene med helsepersonellet og følte seg likestilt med helsepersonell (Walker et al., 2019; Barken et al, 2019). Dette forbedret både dialogen og samarbeidet. Pasientene i studien til Vatnøy og kollegaer (2016) opplevde i tillegg at de ble mer engasjerte, og at livet ble mer meningsfullt for dem.

Telemedisinsk oppfølging medførte at pårørende bekymret seg mindre og i større grad kunne slå seg til ro ved at bekymringer ble adressert sammen med eller på vegne av pasienten (Barken et al., 2019; Nissen & Lindhardt, 2017). På den måten ble de pårørende mer involvert i pasientens sykdom. Enkelte pårørende savnet likevel den personlige kontakten med helsepersonell.

Helsepersonells erfaringer og synspunkt

Helsepersonell er nøkkelen til implementering av velferdsteknologi. Det er gjort lite forskning om hvordan helsepersonell erfarer bruk av telehelsetjenester. Ifølge Kleiven, Ljunggren og Solbjør (2020) viser imidlertid tidligere forskning at helsepersonell er skeptiske til innføring av teknologi i eldreomsorgen. Dette fordi de opplever tekniske utfordringer, ser det som en ekstra oppgave i en allerede overfylt arbeidshverdag, eller opplever frykt for å bli erstattet av teknologi. Fagpersoner bekymrer seg også for at digital teknologi vil endre deres forhold til pasientene (Nakrem, Solbjør, Pettersen, & Kleiven, 2018).

Sharma og Clarke (2014) fant at helsepersonellet kunne oppfatte implementering av telehelsetjeneste som truende og ødeleggende for god praksis. Tre hovedfaktorer økte opplevelsen av trussel: endring i kliniske rutiner og økt arbeidsmengde, endring i interaksjoner med pasienter og i omsorgsarbeidet ansikt til ansikt, og endring i ferdigheter som kreves og marginalisering av klinisk ekspertise. Siden introduksjon av telehelse kan oppleves som truende, bør ledere og tjenesteleverandører ta sikte på å minimere trusselen ved å være bevisst disse faktorene, og ta helsepersonellens bekymring på alvor (Sharma & Clarke, 2014). Det må tas hensyn til hvordan brukerne erfarer teknologien, og spesielt ikke-tekniske brukere som sykepleiere. Dette kan gjøres ved for eksempel å tilby passende og kontekstspesifikk opplæring, sikre tilstrekkelig teknisk support og sørge for at det er balanse mellom bruk av telehelse og at pasientene får personlig kontakt med sykepleierne.

I studien til Odeh, Kayyali, Nabhani-Gebara og Philip (2014) ble sykepleieres oppfatning av telehelsetjenesten til pasienter med KOLS og hjertesvikt undersøkt. Sykepleierne beskrev sin erfaring med telehelse generelt sett som positiv. Mangel på ressurser og organisasjonsstøtte, og mangel på

teknisk støtte ble identifisert som barrierer for implementering. Flere teammedlemmer, mer input og trening, og utvidede pasientutvelgelseskriterier ble foreslått av sykepleierne for å forbedre og sikre implementeringen. Utfordringene som ble identifisert av sykepleierne må håndteres for å sikre kontinuitet og suksess (Odeh, Kayyali, Nabhani-Gebara, & Philip, 2014). En annen kvalitativ studie viste at personalets holdninger til telehelse varierte fra motstand til entusiasme, med varierte meninger om motivene for å investere i telehelse og mulig innvirkning på sykepleierollen. Å identifisere og adressere barrierer er avgjørende for vellykket implementering (Taylor et al., 2015).

Målet med den systematiske oversiktsartikkelen til Scott Kruse, Karem, Shifflett, Vegi, Ravi og Brooks (2018) var å identifisere barrierer i innføringen av telemedisin over hele verden. De analyserte 30 artikler (9 fra CINAHL og 21 fra Medline) og identifiserte 33 ulike barrierer. Hovedproblemene som ble identifisert var tekniske utfordringer blant personale (11%), motstand mot endring (8%), kostnader (8%), refusjonsordninger (5%), pasientspesifikke barrierer som alder (5%) og utdanningsnivå (5%) (Scott Kruse et al., 2018). Organisatoriske, kulturelle, teknologiske og etiske former for motstand mot implementering av velferdsteknologi i kommunale tjenester til eldre er også funnet i skandinaviske studier (Kleiven, Ljunggren, & Solbjør, 2020).

Resultatene i studien til Frennert og Baudin (2019) viser at velferdsteknologi ble oppfattet som mer pålitelig og trygg enn mennesker med hensyn til tilsyn og påminnelser. Samlet sett hadde respondentene positive holdninger til velferdsteknologi og store forhåpninger om dens mulighet til å forbedre arbeidsforholdene for helsepersonell og livskvaliteten for eldre omsorgsmottakere. Mens velferdsteknologi ble oppfattet som progressiv og banebrytende, ble imidlertid organisasjonsstrukturen og kulturen i kommunal eldreomsorg oppfattet som regressiv og bestandig mot endring. Dette ble tilskrevet bl.a. dårlig økonomi, mangel på infrastruktur, vanskeligheter med anskaffelser og usikkerhet rundt ansvar og lovverk (Frennert & Baudin, 2019). En annen viktig barriere var den høye personalutskiftningen på alle nivåer i organisasjonen, som resulterte i forskjellige prioriteringer og kortsiktige strategier, og at personalet i praksis brukte mye tid på opplæring av det "nye" personalet i bruk av teknologien.

Kleiven et al. (2020) undersøkte hvordan helsepersonell opplevde implementeringen av en digital medisineringsdispenser i hjemmetjenester i fem norske kommuner. Forfatterne konkluderer med at implementering av digital teknologi krever oppmerksomhet mot tidligere praksis, spesielt når det gjelder sikkerhet for pasientene. Gjennom implementeringsprosessen forhandler helsepersonellet for å få teknologiske løsninger til å passe profesjonelle idealer og praksis. For å få støtte fra helsepersonell når digital teknologi skal implementeres i hjemmetjenestene må politikere og ledere ta opp spørsmål om omsorgsordninger og individualiserte tilpasninger til pasientenes behov. Det er ikke nok å utforme en fungerende teknologisk løsning. Leverandører av teknologi- og helsetjenesteledere må involvere helsepersonell når de utvikler velferdsteknologi. Videre må planleggingen utvikles i den sammenheng hvor den skal brukes for å sikre at den passer med reelle behov, ikke bare med politikken.

Nakrem et al. (2018) utforsket hvordan helsepersonell i hjemmetjenesten opplevde introduksjon av digitale medisindispensere, og hvordan disse påvirker forholdet mellom pasienter og omsorgspersoner. I resultatene framkommer at teknologi kan forbedre effektiviteten til helsetjenester, og styrke pasienters uavhengighet, når de introduseres på en måte som styrker

pasienter så vel som ivaretar tillit og tjenestekvalitet. Motsatt kan forholdet mellom pasient og omsorgspersoner bli skadelidende dersom teknologien ikke oppfyller pasientenes behov, og ikke gir trygge og pålitelige tjenester. Ved å introdusere teknologi, må derfor fagfolk i hjemmetjenesten nøye vurdere fordeler og mulige ulemper ved teknologien. De etiske implikasjoner for både individer og samfunn når teknologi innføres er lite diskutert blant helsepersonellet.

Målet med casestudien til Gjesten, Wiig og Testad (2020) var å identifisere og utforske perspektivene til ledere i kommunen og helsepersonell i hjemmebaserte tjenester med hensyn til bruk av e-helseintervensjoner når det gjelder forebygging av sykehusinnleggelse for hjemmeboende eldre som mottar helsetjenester. To kategorier ble identifisert: identifikasjon av aktuelle teknologiske applikasjoner som de kunne benytte seg av i sin daglige praksis, og aktuelle pasientgrupper der sykehusinnleggelse kunne vært forhindret, bl.a. pasienter med KOLS. Studien viser at helsepersonell i hjemmesykepleien er positive til å ta i bruk ulike teknologiske applikasjoner som har potensial til å forbedre kvaliteten på omsorg og ressursutnyttelse i deres daglige arbeid (Gjestsen, Wiig, & Testad, 2020). En av de største utfordringene i dag er imidlertid at helsetjenestene framstår som fragmenterte. Dette stiller store krav til kommunikasjon og samarbeid mellom de ulike nivåene av helsetjenesten.

Helseøkonomiske effekter

Telemedisinske tjenester for KOLS-pasienter har vært en satsning nettopp på grunn av at de kan redusere bruk av helsetjenester og kostnader, samtidig som sykkeligheten og dødelighet hos pasientene minskes. Imidlertid er det få studier som har benyttet helseøkonomiske mål, og det er fortsatt uklart både *hvordan* måle økonomiske effekter og *hvilke* målbare effekter telemedisin har (Bertoncello, Colucci, Baldovin, Buja, & Baldo, 2018; Cruz, Brooks, & Marques, 2014; Kidholm & Kristensen, 2018; Yang et al., 2017).

Det mest vanlige målet i litteraturen er en sammenligning av symptomøkning (exacerbasjoner) som fører til akuttinnleggelse i sykehus hos pasienter som får telemedisintjeneste vs. de som får vanlig helsetjeneste. Slike symptomøkninger fører til økt helsetjenestebruk og dermed økte kostnader. Dersom sykehusinnleggelse og bruk av akutt hjelp kan unngås ved hjelp av telemedisin for overvåkning av symptomer og tidlig intervensjon for å unngå forverrelse, antar en at det vil medføre reduserte kostnader selv når kostnader for investering i telemedisinsk tjeneste er medregnet (Yang et al., 2017). En oversikt over 12 systematiske review av europeiske studier (Gaveikaite et al., 2019) viste at fem av reviewene dokumenterte at ulike former for telemedisin reduserte sykehusinnleggelse, tre review indikerte at behov for akutt helsehjelp ble redusert og i to av reviewene var antall exacerbasjoner redusert. Hong & Lee (2019) gjorde en metaanalyse av funn fra 27 studier og resultatet viste at tele-monitorering reduserte innleggelse på sykehus og bruk av akuttavdelinger. Effekten var størst hos de mest alvorlig syke KOLS-pasientene (Hong & Lee, 2019). En større retrospektiv studie i England viste at telemedisin kunne redusere antall akuttinnleggelse på sykehus, uten at de hadde beregnet besparelser knyttet til dette funnet (Van Berkel et al., 2019). De totale direkte medisinske kostnadene var lavere hos KOLS-pasienter som fikk telemedisinsk tjeneste, og størst påvirkning på kostnadene hadde reduksjonen i bruk av sykehustjenester (Achellrod, Schreyögg, Stargardt, & Schreyögg, 2017). Kun en Cochrane Review omhandler telemedisin for KOLS-pasienter (McLean et al., 2011). Denne konkluderte med at telemedisin var trygg å bruke, dvs. hadde ingen økt dødelighet og like høy pasienttilfredshet som ved vanlig

helsetjeneste. Studien fant også at ulike former for telemedisin sannsynligvis reduserer antall exacerbasjoner og sykehusinnleggelseser over tid.

Et annet mål som benyttes er antall reinnleggelseser i løpet av de 30 dagene etter en sykehusinnleggelse. En nyere studie fra USA med et enkelt telemedisinsk tilbud med bruk av smarttelefon med oppsummering på e-post til pårørende, og varsling til primærlege ved alvorlige symptomer, viste at for KOLS-pasienter var det signifikant redusert risiko for reinnleggelse (Piette et al., 2020). Sammenlignet med andre pasientgrupper som var med i studien (hjertepasienter og pasienter med diabetes), genererte lungepasientene flere varsler via systemet. I en meta-analyse (Yang et al., 2017) ble det også funnet indikasjoner på at telemedisin kan redusere antall reinnleggelseser. Kostnadseffektivitet var ikke rapportert i noen av de inkluderte RCT-ene, så den helseøkonomiske effekten av redusert risiko for reinnleggelse kunne ikke analyseres.

Det finnes ingen Cochrane oversikter som har sett på kostnadseffektivitet (Flumignan et al., 2019), noe som er en mangel. Det benyttes ulike metoder ved beregning av kostnader ved telemedisin, og anbefalinger for økonomiske evalueringer finnes i håndboka «Methods for economic evaluation of healthcare programmes» (Drummond, Sculpher, Claxton, Stoddart, & Torrance, 2015; Kidholm & Kristensen, 2018). Ved vurdering av studier mht. helseøkonomiske effekter benyttes ofte en 10-punkts sjekklister fra denne boka. Men ofte er ikke alle relevante kostnader inkludert, og konsekvensanalyse mangler i mange studier (Kidholm & Kristensen, 2018; Udsen, Hejlesen, & Ehlers, 2014). I Achelrod et al. (2018) sin studie fra Tyskland hadde de f.eks. ikke beregnet kostnader ved selve den telemedisinske tjenesten (utstyr, opplæringsprogrammet, helsepersonell etc.), og de bekrefter at de faktiske kostnadene ved telemedisin er underestimert i deres studie. Kostnadsbesparelsene kommer derfor først om noen år når investeringene er kompensert for av lavere helsetjenestebruk hos telemedisin-pasientene. Investeringskostnadene kan være store, og en oversikt viste at kostnader til utstyr kan variere mellom 16-73 % av de totale kostnadene ved oppstart av telemedisinske tjenester (Kidholm & Kristensen, 2018). Denne oversiktsstudien viste at i tre av ni studier av telemedisinske tjenester var gjennomsnittlig kostnad per pasient lavere i telemedisingruppen enn i kontrollgruppen, mens den var høyere i de seks andre studiene. Kostnadseffektivitet var også forsøkt beregnet i en studie av innføring av telemedisinsk tilbud i primærhelsetjenesten i England ved å sammenligne investerings- og driftskostnader med besparelser ved sykehusinnleggelseser og bruk av akutthjelp (Clarke, Fursse, Brown-Connolly, Sharma, & Jones, 2018). Forfatterne av studien konkluderte med at besparelsen pr. pasient tilsynelatende var på 1 023 GBP pr år, i hovedsak knyttet til kortere liggetid på sykehus ved innleggelseser, men det var for stor variasjon i de målbare kostnadene til at de var statistisk signifikante. De anbefaler å benytte kost-nytte-analyser i tillegg for å få et mer helhetlig bilde, samt å utvikle standardiserte mål som sier noe om hva som skal inngå i kostnader til oppstart og drift av telemedisinske tjenester. En kost-nytte-analyse ble gjort i forbindelse med en klynge-randomisert studie i Danmark (F. W. Udsen, P. H. Lilholt, O. Hejlesen, & L. Ehlers, 2017). Studien viste en gjennomsnittlig kostnadsforskjell mellom telemedisin og vanlige helsetilbud på 728 euro, samtidig som antall kvalitetsjusterte leveår økte med 0,0132. Kostnaden pr kvalitetsjusterte leveår overstiger dermed terskelverdien for hva som regnes som tilstrekkelig nytteverdi (willing-to-pay), og de er usikre på om de kan konkludere med at telemedisin er kostnadseffektiv. En sub-gruppe-analyse viste imidlertid at de sykeste KOLS-pasientene hadde størst nytteverdi pga. at kostnader til sykehusinnleggelseser utgjorde størst effekt, og telemedisin for disse pasientene kan være kostnadseffektiv (F. W. Udsen, P. H. Lilholt, O. K.

Hejlesen, & L. H. Ehlers, 2017). I den tyske studien ble det gjort en kost-nytte-analyse som viste at inkrementell kostnadseffektivitet (ICER) pr kvalitetsjusterte leveår var akseptabel, dvs. estimert til å ligge innenfor tilstrekkelig nytteverdi for de sykeste KOLS-pasientene (Hofer, Achelrod, & Stargardt, 2016).

Konklusjon

Denne litteraturoversikten har vist at KOLS-pasienter som får tilbud om telemedisinske tjenester generelt sett er positive til telemedisin. De fleste pasientene opplever å få økt kunnskap om egen helse, og opplever økt trygghet, mestring og selvstendighet. Det er særlig de dårligste pasientene som har effekt i form av færre sykehusinnleggelses, og det er også disse som føler de mestrer teknologien godt. Telemedisin kan gi økt livskvalitet selv om det ikke nødvendigvis gir færre symptomer. Også pårørende sine erfaringer beskrives som positive da telemedisin kan gi trygghet og mindre bekymringer for sin nærmeste. Både pasientene og pårørende kunne være engstelige for endringer i relasjonene til helsepersonell, og savnet den personlige kontakten med helsepersonell.

Helsepersonells erfaringer er lite beskrevet, men helsepersonellets aksept av velferdsteknologi er fortsatt en sentral utfordring. Intervensjoner som telehelsetjenester må oppfattes som nyttige i deres arbeidshverdag, og egnede til formålet for de faktiske brukerne. I videre forskning må man også trekke med pasienter/sluttbrukeren og teknologiutviklere, samt sette samhandlingsutfordringene på dagsorden. Etske problemstillinger knyttet til bruk av teknologi hos den enkelte pasient og i samfunnet generelt bør i større grad være gjenstand for diskusjon blant helsepersonell.

Når det gjelder de helseøkonomiske effektene er det fortsatt mye upløyd mark, i hovedsak fordi studier ofte er små og omhandler pilotprosjekter i en tidlig fase, og at målemetoder for kostnadseffektivitet innen telemedisin er usikre. Det kan likevel være indikasjoner på at telemedisin har høy nytteverdi, særlig når man sammenligner med hvilke effekter det har for den enkelte pasient. Det er fortsatt noe begrenset evidens internasjonalt for si noe om effekten av telemedisin. Telemedisinske intervensjoner synes å ha positive effekter for å redusere symptomøkninger og sykehusinnleggelses særlig for de sykeste KOLS-pasientene, men det er fortsatt uklart hvorvidt telemedisinske tjenester reduserer bruk av helsetjenester totalt sett og om kostnader reduseres.

Referanser

- Achelrod, D., Schreyögg, J., Stargardt, T., & Schreyögg, J. (2017). Health-economic evaluation of home telemonitoring for COPD in Germany: evidence from a large population-based cohort. *European Journal of Health Economics*, *18*(7), 869-882. doi:10.1007/s10198-016-0834-x
- Barken, T. L., Söderhamn, U., & Thygesen, E. (2019). A sense of belonging: A meta-ethnography of the experience of patients with chronic obstructive pulmonary disease receiving care through telemedicine. *Journal of Advanced Nursing (John Wiley & Sons, Inc.)*, *75*(12), 3219-3230. doi:10.1111/jan.14117
- Bertoncello, C., Colucci, M., Baldovin, T., Buja, A., & Baldo, V. (2018). How does it work? Factors involved in telemedicine home-interventions effectiveness: A review of reviews. *PloS One*, *13*(11), e0207332. doi:<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0207332>
- Clarke, M., Fursse, J., Brown-Connolly, N. E., Sharma, U., & Jones, R. (2018). Evaluation of the National Health Service (NHS) Direct Pilot Telehealth Program: Cost-Effectiveness Analysis. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*, *24*(1), 67-76. doi:<https://dx.doi.org/10.1089/tmj.2016.0280>
- Cruz, J., Brooks, D., & Marques, A. (2014). Home telemonitoring effectiveness in COPD: a systematic review. *International Journal of Clinical Practice*, *68*(3), 369-378. doi:<https://dx.doi.org/10.1111/ijcp.12345>
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (2015). *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press.
- Flumignan, C. D. Q., da Rocha, A. P., Pinto, A. C. P. N., Milby, K. M. M., Batista, M. R., Atallah, A. N., & Saconato, H. (2019). What do Cochrane systematic reviews say about telemedicine for healthcare? *Sao Paulo Medical Journal*, *137*(2), 184-192. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.0177240419>
- Frennert, S., & Baudin, K. (2019). The concept of welfare technology in Swedish municipal eldercare. *Disability and Rehabilitation*, 1-8.
- Gaveikaite, V., Grundstrom, C., Winter, S., Chouvarda, I., Maglaveras, N., & Priori, R. (2019). A systematic map and in-depth review of European telehealth interventions efficacy for chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine*, *158*, 78-88. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2019.09.005>
- Gjestsen, M. T., Wiig, S., & Testad, I. (2020). Health Care Personnel's Perspective on Potential Electronic Health Interventions to Prevent Hospitalizations for Older Persons Receiving Community Care: Qualitative Study. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(1), e12797. doi:<http://dx.doi.org/10.2196/12797>
- Gregersen, T. L., Green, A., Frausing, E., Ringbaek, T., Brondum, E., & Suppli Ulrik, C. (2016). Do telemedical interventions improve quality of life in patients with COPD? A systematic review. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *11*, 809-822. doi:<https://dx.doi.org/10.2147/COPD.S96079>
- Hofer, F., Achelrod, D., & Stargardt, T. (2016). Cost-Utility Analysis of Telemonitoring Interventions for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Germany. *Applied health economics and health policy*, *14*(6), 691-701. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med13&NEWS=N&AN=27475635>

- Hong, Y., & Lee, S. H. (2019). Effectiveness of tele-monitoring by patient severity and intervention type in chronic obstructive pulmonary disease patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, *92*, 1-15. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.12.006>
- Kidholm, K., & Kristensen, M. B. D. (2018). A Scoping Review of Economic Evaluations Alongside Randomised Controlled Trials of Home Monitoring in Chronic Disease Management. *Applied health economics and health policy*, *16*(2), 167-176. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s40258-017-0351-9>
- Kleiven, H. H., Ljunggren, B., & Solbjør, M. (2020). Health professionals' experiences with the implementation of a digital medication dispenser in home care services—a qualitative study. *BMC Health Services Research*, *20*, 1-10.
- Lilholt, P. H., Udsen, F. W., Ehlers, L., & Hejlesen, O. K. (2017). Telehealthcare for patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease: Effects on health-related quality of life: Results from the Danish 'TeleCare North' cluster-randomised trial. *BMJ open*, *7*(5), e014587. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014587>
- McLean, S., Nurmatov, U., Liu, J. L., Pagliari, C., Car, J., & Sheikh, A. (2011). Telehealthcare for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane database of systematic reviews*(7), CD007718. doi:<https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007718.pub2>
- Nakrem, S., Solbjør, M., Pettersen, I. N., & Kleiven, H. H. (2018). Care relationships at stake? Home healthcare professionals' experiences with digital medicine dispensers—a qualitative study. *BMC Health Services Research*, *18*(1), 1-10.
- Nissen, L., & Lindhardt, T. (2017). A qualitative study of COPD-patients' experience of a telemedicine intervention. *International Journal of Medical Informatics*, *107*, 11-17. doi:[10.1016/j.ijmedinf.2017.08.004](https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.08.004)
- Odeh, B., Kayyali, R., Nabhani-Gebara, S., & Philip, N. (2014). Implementing a telehealth service: nurses' perceptions and experiences. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, *23*(21), 1133-1137. doi:<https://dx.doi.org/10.12968/bjon.2014.23.21.1133>
- Piette, J. D., Striplin, D., Fisher, L., Aikens, J. E., Lee, A., Marinec, N., . . . Kim, C. S. (2020). Effects of Accessible Health Technology and Caregiver Support Posthospitalization on 30-Day Readmission Risk: A Randomized Trial. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, *46*(2), 109-117. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcjq.2019.10.009>
- Rixon, L., Hirani, S. P., Cartwright, M., Beynon, M., Doll, H., Steventon, A., . . . Newman, S. P. (2017). A RCT of telehealth for COPD patient's quality of life: the whole system demonstrator evaluation. *Clinical Respiratory Journal*, *11*(4), 459-469. doi:[10.1111/crj.12359](https://doi.org/10.1111/crj.12359)
- Runz-Jørgensen, S. M., Schiøtz, M. L., & Christensen, U. (2017). Perceived value of eHealth among people living with multimorbidity: a qualitative study. *Journal of Comorbidity*, *7*(1), 96-111. doi:[10.15256/joc.2017.7.98](https://doi.org/10.15256/joc.2017.7.98)
- Scott Kruse, C., Karem, P., Shifflett, K., Vegi, L., Ravi, K., & Brooks, M. (2018). Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *24*(1), 4-12.
- Sharma, U., & Clarke, M. (2014). Nurses' and community support workers' experience of telehealth: a longitudinal case study. *BMC Health Services Research*, *14*, 164. doi:<https://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-14-164>
- Taylor, J., Coates, E., Brewster, L., Mountain, G., Wessels, B., & Hawley, M. S. (2015). Examining the use of telehealth in community nursing: identifying the factors affecting frontline staff acceptance and telehealth adoption. *Journal of Advanced Nursing*, *71*(2), 326-337. doi:<https://dx.doi.org/10.1111/jan.12480>

- Tupper, O. D., Gregersen, T. L., Ringbaek, T., Brondum, E., Frausing, E., Green, A., & Ulrik, C. S. (2018). Effect of tele-health care on quality of life in patients with severe COPD: a randomized clinical trial. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *13*, 2657-2662. doi:<https://dx.doi.org/10.2147/COPD.S164121>
- Udsen, F. W., Hejlesen, O., & Ehlers, L. H. (2014). A systematic review of the cost and cost-effectiveness of telehealth for patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *20*(4), 212-220. doi:[10.1177/1357633X14533896](https://doi.org/10.1177/1357633X14533896)
- Udsen, F. W., Lilholt, P. H., Hejlesen, O., & Ehlers, L. (2017). Cost-effectiveness of telehealthcare to patients with chronic obstructive pulmonary disease: Results from the Danish TeleCare North' cluster-randomised trial. *BMJ open*, *7*(5), e014616. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014616>
- Udsen, F. W., Lilholt, P. H., Hejlesen, O. K., & Ehlers, L. H. (2017). Subgroup analysis of telehealthcare for patients with chronic obstructive pulmonary disease: The cluster-randomized danish telecare north trial. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, *9*, 391-401. doi:<http://dx.doi.org/10.2147/CEOR.S1390644>
- Van Berkel, C., Almond, P., Hughes, C., Smith, M., Horsfield, D., & Duckworth, H. (2019). Retrospective observational study of the impact on emergency admission of telehealth at scale delivered in community care in Liverpool, UK. *BMJ open*, *9*(7), e028981. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-028981>
- Vasilopoulou, M., Papaioannou, A. I., Kaltsakas, G., Louvaris, Z., Chynkiamis, N., Spetsioti, S., . . . et al. (2017). Home-based maintenance tele-rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD, hospitalisations and emergency department visits. *The european respiratory journal*, *49*(5). doi:[10.1183/13993003.02129-2016](https://doi.org/10.1183/13993003.02129-2016)
- Vatnoy, T. K., Thygesen, E., & Dale, B. (2017). Telemedicine to support coping resources in home-living patients diagnosed with chronic obstructive pulmonary disease: Patients' experiences. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *23*(1), 126-132. doi:<https://dx.doi.org/10.1177/1357633X15626854>
- Walker, R. C., Tong, A., Howard, K., & Palmer, S. C. (2019). Patient expectations and experiences of remote monitoring for chronic diseases: Systematic review and thematic synthesis of qualitative studies. *International Journal of Medical Informatics*, *124*, 78-85. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.01.013>
- Yang, F., Xiong, Z. F., Yang, C., Li, L., Qiao, G., Wang, Y., . . . Hu, H. (2017). Continuity of Care to Prevent Readmissions for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *14*(2), 251-261. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/15412555.2016.1256384>