

# SPRÅKTRENING RETT HJEM

## – EN PILOTSTUDIE OM TELEMEDISINSK AFASIREHABILITERING



Frank Becker<sup>1,2</sup>



Melanie Kirmess<sup>1,3</sup>



Erlend Bønes<sup>4</sup>



Silje Merethe Hansen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sunnaas sykehus, <sup>2</sup> Universitetet i Oslo, Institutt for klinisk medisin

<sup>3</sup> Universitetet i Oslo, Institutt for spesialpedagogikk, <sup>4</sup> Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin

**Frank Becker** er seksjonsoverlege ved Seksjon for hjerneskader, Sunnaas sykehus, og førsteamanuensis ved Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo. Becker er spesialist i fysikalsk medisin og rehabilitering og har en PhD på afasi.

*E-post: frank.becker@sunnaas.no*

**Melanie Kirmess** er logoped MNLL. Hun jobber som fagsjef og postdoktor på Sunnaas sykehus og som førsteamanuensis på Institutt for spesialpedagogikk, Universitetet i Oslo. *E-post: melanie.kirmess@sunnaas.no*

**Erlend Bønes** er rådgiver ved Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin. Bønes er sivilingeniør i informatikk, og har lang erfaring med løsninger for videokonferanse. *E-post: erlend.boenes@telemed.no*

**Silje Merethe Hansen** er logoped MNLL, og arbeider med kognitiv rehabilitering ved Seksjon for hjerneskader, Sunnaas sykehus. Hun har master i spesialpedagogikk, med fordypning i logopedi. Hansen arbeidet som logoped i telemedisinprosjektet «Språktrening rett hjem». *E-post: silje.merethe.hansen@sunnaas.no*

*Telemedisin kan gjøre språktrening mer tilgjengelig, være kostnadseffektiv og bidra til bedre samhandling mellom ulike tjenestetilbydere. Vi gir her en kort oversikt over kunnskapsstatus på området og presenterer våre erfaringer fra et pilotprosjekt hvor vi prøvde ut telemedisinsk logopedbehandling med 4 mennesker med afasi. Telemedisinsk språktrening lot seg gjennomføre, og både pasientene og logopeden ga overveiende positive tilbakemeldinger. Det gis noen anbefalinger for videre utvikling og bruk av metoden.*

## INNLEDNING

Samtidig med den raske utviklingen av datateknologi de senere år, spesielt ved at datamaskiner og internett har blitt lettere tilgjengelige og blitt enklere å bruke, har det også vært en økende interesse for å anvende denne teknologien til å levere helsetjenester i pasientenes hjem gjennom telemedisin. Telerehabilitering kan defineres som rehabiliteringstjenester levert via informasjons- og kommunikasjonsteknologi (Brennan m fl 2010). Telerehabilitering kan inkludere en rekke rehabiliteringstjenester som kartlegging, observasjon, forebygging, trening, undervisning, rådgiving og veiledning. Norge synes spesielt egnet for en satsning på telerehabilitering på grunn av de geografiske forholdene og fordi det er mangel på flere faggrupper som gjør det vanskelig for mindre kommuner å rekruttere fagpersoner, herunder logoped. Mange kommuner har ikke ansatt logoped, og pasienter som bor i distriktskommuner får dermed ofte lite logopedtilbud. Dette gjør det spesielt vanskelig å gjennomføre språktrening med tilstrekkelig intensitet med minimum 5 timer per uke som anbefalt (Helse- og omsorgsdepartementet 2010). Dette er noe av bakgrunnen for at vi har gjennomført et pilotprosjekt om telemedisinsk språktrening.

Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin i Tromsø har lang erfaring med telemedisin generelt, men også med telemedisinsk rehabilitering. Dette gjelder også Sunnaas sykehus som gjennom en rekke prosjekter har etablert et godt samarbeid med denne nasjonale kompetansetjenesten. Sykehuset har etablert telerehabilitering i sin ordinære drift blant annet ved å opprette et eget telemedisinteam (Bach m fl 2010). Etter etableringsfasen konkluderte man med at kun 20 % av utfordringene når man skal innføre telerehabilitering i ordinær klinisk virksomhet ved et sykehus handler om teknologi, mens 80 % utgjør spørsmål rundt organisasjonsendring og logistikk (Bach m fl 2010). Når det gjelder afasiområdet brukes nå telerehabilitering regelmessig for vurdering av afasirammedes språkfunksjon før eventuell deltakelse i et intensivt språktreningsopphold på Sunnaas sykehus.

Den amerikanske foreningen for telemedisin har utgitt retningslinjer som definerer administrative, tekniske, kliniske og etiske prinsipper for bruk av telerehabilitering (Brennan m fl 2010). Retningslinjene understreker at kjente prinsipper fra ordinær virksomhet, som eksem-

pelvis dokumentasjons- og taushetsplikt, også gjelder ved telerehabilitering. Videre fremheves det at krav til kvalitet, kompetanse, redelighet osv. gjelder like mye i telerehabilitering som i annen rehabilitering. Utover dette trekkes det frem at tilbydere av telerehabilitering – enten det er institusjoner eller privatpraktiserende – har et spesielt ansvar for å sikre at de bruker egnet teknologi, at brukerne av teknologien har nødvendig opplæring og at de er i stand til å håndtere mindre feil og problemer underveis.

## Forskning på telemedisin og afasi

Telerehabilitering generelt og også telemedisinsk språktrening spesielt er et heller ungt fag. Vi kjenner ikke til norske vitenskapelige publikasjoner om telemedisinsk språktrening ved afasi, men det finnes noen få skandinaviske undersøkelser og generelt en langsomt voksende internasjonal litteratur (for oppsummeringer, se Cherney og van Vuuren 2012, Mashima og Doarn 2008, Theodoros 2008). Et fellestrekk er at det i liten grad foreligger kontrollerte studier, og at rehabiliteringen i flere undersøkelser er utført under laboratoriebetingelser og med formål om å forske på metoden, men ofte ikke i pasientens hjem eller knyttet opp mot ordinær klinisk virksomhet. To områder har spesielt vært i fokus: kartlegging og trening.

En australsk gruppe har gjennomført en rekke studier som har sammenlignet telemedisinsk med ordinær kartlegging hos pasienter med motoriske talevansker (Hill m fl 2006), dysartri (Hill m fl 2009b) og talepraksi (Hill m fl 2009c). I alle studier fant man at resultater fra telemedisinsk kartlegging er sammenlignbare med kartlegging ansikt til ansikt, selv om det ble bemerket at mer detaljerte vurderinger av taleparametre kunne være noe vanskelig.

Også for kartlegging av afasi har man funnet tilfredsstillende resultater for bruk av telerehabilitering (Brennan m fl 2004; Georgeadis m fl 2004; Palsbo 2007; Theodoros m fl 2008). Det har blitt stilt spørsmålsteget ved om telemedisinsk kartlegging er mest valid hos pasienter med mild til moderat afasi blant annet fordi det i studien til Palsbo var inkludert denne typen pasienter (Palsbo 2007). En annen studie som også inkluderte alvorlig afasirammede fant imidlertid gode resultater for alle tre alvorlighetsgrader (Hill m fl 2009a).

I en undersøkelse var testresultatene ved bruk av tele-rehabilitering gjennomgående noe bedre enn ved tradisjonell testing (Georgeadis m fl 2004). Flertallet av kartleggingsstudiene har blitt gjennomført i omgivelser kontrollert for støy og andre forstyrrelser, og med en hjelper til stede hos pasienten som kunne assistere ved behov.

I motsetning til kartleggingsstudiene, har studier på telemedisinsk språktrening som regel blitt gjennomført i pasientenes hjemlige omgivelser. En pilotstudie hvor tre pasienter fikk benevningstrening via telemedisin, fant mer fremgang i trente sammenlignet med ikke-trente ord, samt høy pasienttilfredshet (Dechene m fl 2011). I Danmark gjennomførte Nordjyllands Amts Taleinstitutt et prosjekt med tittel «Ansigt til ansigt – fjernundervisning af afasiramte» som i januar 2004 ble etablert som et fast tilbud (Christensen m fl 2005; Konnerup m fl 2004). Dette tilbudet omfatter mer enn kun språktrening «online», som eksempelvis mulighet for kontakt mellom logoped og pasient per e-post underveis. Det har blitt utviklet flere slike sammensatte tilbud, for eksempel inkludert databasert egentrening i hjemmet monitorert av logoped (Mortlet m fl 2004; Cherney m fl 2011). Denne typen tilnærminger prøver å utnytte flere av telerehabiliteringens muligheter ved å muliggjøre større fleksibilitet og å øke det totale antallet trenings-timer ved at pasienten trener også uten logoped til stede, med formål om økt treningsmengde på en ressurs-besparende måte. Denne typen løsninger er i tråd med evidensbaserte anbefalinger om at databasert kognitiv trening bør ledsages av terapeut for å ha effekt (Cicerone m fl 2011).

### **Telemedisinsk språktrening: problemer og muligheter**

Språktrening per telerehabilitering kan muligens bidra til å løse noen av utfordringene som finnes i afasi-omsorgen per i dag (se faktaramme 1; jf. Mashima og Doarn 2008).

Telemedisinsk språktrening kan muliggjøre et faglig kvalifisert tilbud i kommuner med lite eller ingen logopeddekning og dermed sikre tilbud til pasienter som ellers ikke ville fått et tilfredsstillende tilbud eller noe tilbud i det hele tatt. Telerehabilitering kan eventuelt også bidra til å redusere forsinkelser i tilbudet samt sikre et tilbud til hjemmebundne pasienter. Videre kan tele-

rehabilitering redusere reisetid og -kostnader for både logoped og pasient. Ikke bare kan det ha positive samfunnsøkonomiske effekter, men det kan også spare pasienten for krefter ved fatigue (Theodoros og Ramig 2011). Dessuten kan pasienten være i sine vante omgivelser mens rehabiliteringen pågår og tiltakene kan dermed være knyttet mer direkte opp mot pasientens hverdag og under sterkere involvering av pårørende. Konnerup og kolleger (2004) observerte at den afasirammede lettere tok ansvar for egen trening ved tele-rehabilitering. Bruk av telemedisin gir muligheter for hyppigere kontakt mellom logoped, den afasirammede og pårørende som inkluderer tettere monitorering av treningen og av utviklingen i språkfunksjonen, samt en høyere grad av fleksibilitet i treningen (Konnerup m fl 2004). Telemedisinske løsninger gir også muligheter for økt samhandling mellom spesialist- og kommune-helsetjenesten og andre aktører, samt med pasientens pårørende (Bach m fl 2010). Dette kan ha positive effekter både for den enkelte pasientens rehabilitering, men også med tanke på en bedre utveksling av erfaringer og kunnskap på systemnivå. At telemedisinsk språktrening er databasert fører dessuten til at pasienter samtidig med treningen får opplæring i databruk og dermed kan bli bedre i stand til å benytte seg av mulighetene som ligger i bruk av datateknologi. Dette kan legge til rette for økt bruk av datateknologi i hjemmet ellers, som for eksempel i form av spill eller kontakt med venner og familie (Konnerup m fl 2004).

#### **FAKTARAMME 1**

Muligheter ved bruk av telemedisinsk språkrehabilitering (med utgangspunkt i Mashima og Doarn 2008):

- bedre tilgjengelighet av rehabiliteringstilbud
- kortere ventetider
- redusert reisetid og -kostnader
- rehabilitering i vante omgivelser med tiltak mer direkte knyttet opp mot pasientens hverdag og under sterkere involvering av pårørende
- hyppigere kontakt mellom logoped, den afasirammede og pårørende samt høyere grad av fleksibilitet
- økt samhandling mellom spesialisthelsetjenesten og lokale aktører
- medfører automatisk også opplæring i databruk
- god pasienttilfredshet

Et annet aspekt er pasientenes tilfredshet med tele-rehabilitering som teoretisk både kan tenkes å være lavere enn ved ordinært tilbud på grunn av mulig lavere kvalitet på tjenesten, eller høyere på grunn av bedre tilpasning av tilbudet til pasientens hverdag. Et spørsmål rundt telerehabilitering har vært og er om metoden medfører en større avstand ikke bare fysisk, men også når det gjelder relasjonen mellom pasient og terapeut. Erfaringene så langt indikerer at pasientene er fornøyde, for eksempel svarte 34 av 40 pasienter i en studie at de er interessert i å fortsette med telerehabilitering (Georgeadis m fl 2004). I en annen studie ga faktisk 4 av 10 pasienter uttrykk for at de følte seg mer bekvem med telerehabilitering enn språktrening «ansikt til ansikt» da de var mindre «selvkontrollerende» ved telerehabilitering og dermed kunne bruke mer av sin oppmerksomhet til selve språktreningen (Brennan m fl 2002).

Imidlertid er det også en rekke utfordringer med telemedisinsk diagnostisering og trening av språkfunksjonen (se faktaramme 2). Disse inkluderer kostnader i form av utstyr, installasjoner og vedlikehold, fare for redusert profesjonell standard på de logopediske tjenestene, manglende forskning på effekt og effektivitet, etiske barrierer som inkluderer personvern og konfidensialitet og lovlige forhold vedrørende risikovurdering og risikostyring (Mashima og Doarn 2008).

#### FAKTARAMME 2

Oversikt over utfordringer ved bruk av telemedisinsk språkrehabilitering (etter Mashima og Doarn 2008):

- manglende finansiering
- manglende infrastruktur
- mangel på administrativ, teknisk og/eller personlig støtte
- manglende refusjon
- manglende profesjonelle og tekniske standarder og retningslinjer som sikrer forsvarlig bruk
- mangel av data på effekt og kostnadseffektivitet
- etiske aspekter inkludert sikring av pasientenes personvern
- juridiske aspekter vedrørende risikostyring

På individnivå er det viktig å ta hensyn til tilleggsvansker og på grunnlag av dette vurdere nytteverdien for hver

enkelt pasient (Cherney og van Vuuren 2012). Blant slike tilleggsvansker er konsentrasjonsvansker, alvorlige forståelsvansker, synsvansker og motoriske vansker som kan påvirke hvorvidt den afasirammede kan delta i telerehabilitering. Personer med store tilleggsvansker kan likevel ha nytte av tilbudet, dersom de har familie-medlemmer eller omsorgspersoner som er villig til å assistere. Også de tekniske mulighetene må vurderes for hver individuell pasient.

#### Prosjektets rammebetingelser og formål

Ideen til prosjektet oppsto i Tromsø i samarbeid mellom Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin og Rehabiliteringsklinikken ved Universitetssykehuset Nord-Norge. Etter søknad fra Afasiforbundet i Norge ble det innvilget Extramidler fra Stiftelsen Helse & Rehabilitering som har finansiert studien. Prosjektet ble gjennomført ved Sunnaas sykehus i samarbeid med Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST) som også fungerte som prosjektledelse. I prosjektgruppen inngikk representant fra NST (EB), logoped som sto for hovedarbeidet i studien inkludert språktreningen, evalueringen og rapportskrivning (SMH), faglige veiledere ved Sunnaas sykehus (FB, MK) samt medlemmer fra telemedisinteamet og informasjonssikkerhetsansvarlig ved Sunnaas sykehus. Brorparten av prosjektet ble gjennomført i løpet av et halvt år i andre halvdel av 2012, i tillegg gikk noe tid til for- og etterarbeid for blant annet planlegging av undersøkelsen samt ferdigstilling av rapport (Hansen m fl 2013).

Hovedformålet med prosjektet har vært å utprøve og evaluere telemedisinsk språktrening og å samle erfaringer som kan brukes i videre arbeid med telerehabilitering på språkområdet. Det ble spesielt lagt vekt på gjennomførbarheten både praktisk og teknisk, samt at å vurdere om det er grunnlag for en større forskningsstudie om telemedisinsk språktrening.

#### METODE

Undersøkelsen var en eksplorerende pilotstudie hvor fire pasienter fikk to ulike former for språktrening per telemedisin. Pasientene var hjemme når de fikk språktreningen, mens logopeden befant seg på Sunnaas sykehus. Det ble ført logg underveis i treningen, og tilbudet ble evaluert av pasientene og logopeden i etterkant. I det



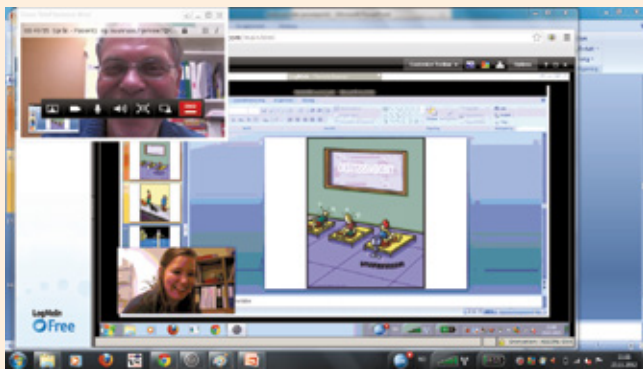
følgende beskrives hovedpunktene av metodologien som ble brukt, for detaljer vises til Hansen m fl (2013).

### Teknisk løsning

For å gjennomføre språktreningen på avstand brukte vi for videokonferansen mellom pasient og logoped programvaren Cisco Jabber Video for TelePresence, heretter kalt Jabber Video (Cisco Systems, Inc.; [www.cisco.com/en/US/products/ps11328/index.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps11328/index.html)). Denne programvaren leveres via Norsk Helsenett og gikk tidligere under navnet Movi. Jabber Video oppfyller kravene til informasjonssikkerhet vedrørende personsensitive opplysninger – i motsetning til mer vanlig programvare for videokonferanse som Skype (Skype Communications S.A.R.L., <http://www.skype.com/no/>).

Vi ønsket muligheten til å fjernstyre pasientens PC og har for dette brukt programvaren LogMeIn (LogMeIn, Inc.; <https://secure.logmein.com/>). Denne programvaren lar logopeden se pasientens skjerm bilde, og ta kontroll over maskinen dersom det er nødvendig.

Vanlig programvare for bl.a. tekstbehandling samt bilde- og presentasjonsvisning ble også installert (Microsoft Office, Microsoft Corporation). Videre brukte vi språktreningsprogrammet Lexia versjon 3.0, heretter kalt Lexia (Gunnilstam & Mårtens, 2008). Figur 1 viser et eksempel på skjerm bilde under telerehabiliteringen.



**Figur 1:** Eksempel på skjerm bilde under språktreningen. Bruk av samtalebilder i PowerPoint. Videobilde av pasient og logoped.

Pasientene fikk en bærbar PC med all programvare installert. Logopeden leverte PCen og ga opplæring i bruk av PC og aktuell programvare. Alle pasientene hadde allerede tilgang til internett hjemme. To hadde trådløs-

nett, mens to brukte kabel. Logopeden benyttet trådløs nett på Sunnaas sykehus for å koble seg på Internett, da programvaren ikke kunne installeres på sykehusets ordinære datamaskiner.

For å avdekke potensielle trusler mot informasjonssikkerhet skal det før elektronisk behandling av helseopplysninger, herunder overføring av slike opplysninger via videokonferanse, gjennomføres risikovurdering som inkluderer en systematisk gjennomgang av både den tekniske løsningen og organisatoriske rutiner og prosedyrer (Personopplysningsforskriften § 2-4, Lovdata 2000). I samarbeid mellom NST og Sunnaas sykehus ble det gjennomført en risikovurdering før telerehabiliteringen startet. Blant de viktigste konklusjonene fra risikovurderingen var viktigheten av god opplæring av både logoped og pasient (bruk av programvare, trygg oppbevaring av utstyret, sikre at ingen uvedkommende får tilgang til sensitiv informasjon under språktreningen mm.), at programvaren var oppdatert og at pasientens PC ikke ble brukt til annet enn telerehabiliteringen. Videre var det viktig å sikre seg mot at uvedkommende får kontroll over pasientens datamaskin via fjernstyringsverktøyet.

### Deltakere, språktreningen, evalueringsmetode

Fire personer med afasi deltok i dette pilotprosjektet. De var mellom 47 og 69 år gamle og deltok mellom fire måneder og over 20 år etter sin ervervede hjerneskade. Studien ble godkjent av sykehusets personvernombud, og alle pasienter ga informert samtykke.

Språktreningen ble individuelt tilpasset. To av pasientene fikk kun språktrening via videokonferanse, mens to pasienter fikk språktrening via Lexia veiledet per videokonferanse. Tilbudet inkluderte muntlig og skriftlig setningsproduksjon, gjenfortelling av lest tekst, ordmobilisering, bildebenevning, høytlesning samt bruk av internett og tekstbehandlingsprogram. Pasientene mottok mellom seks og tretten timer telerehabilitering over en periode på tre uker. Treningen fant sted kort tid etter utskrivelse fra Sunnaas sykehus hvor pasientene hadde vært innlagt for primærrehabilitering, vurderingsopphold eller intensiv språktrening.

Evalueringen av telerehabiliteringen ble gjennomført på to måter: føring av loggskjema etter hver seanse samt

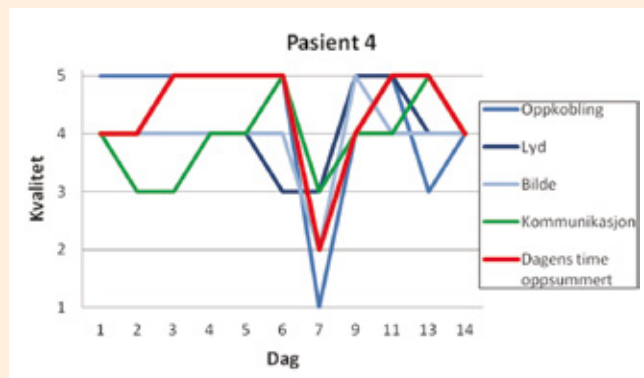
semistrukturert intervju etter avsluttet telerehabilitering (se Hansen m fl 2013 for detaljer inkludert evalueringsskemaer). Det ble utformet intervjuguider for henholdsvis logoped og pasientene som for sistnevnte inkluderte visuell støtte. Pasientene ble intervjuet i hjemmet sitt av logopedene som hadde gjennomført språktreningen; logopedene ble intervjuet av prosjektleder ved NST per videokonferanse.

I tillegg ble det utarbeidet loggskjema, et for pasientene og et for logoped, for å registrere de tekniske erfaringene fortløpende. Loggskjemaet for pasientene ble fylt ut sammen med logoped og bestod av fem spørsmål knyttet til oppkobling og teknisk fungering, lyd- og bildeklarhet og kommunikasjon fra dagens time. Kvaliteten ble skåret fra 1 til 5 med 5 som beste skår. Også logopedene fylte ut et loggskjema etter hver time samt et feilregistreringsskjema når det oppstod tekniske problemer.

## RESULTATER

### Pasientenes opplevelse av telerehabiliteringen

Resultatene fra loggskjemaene er gjennomgående gode med en skåre av «dagens time oppsummert» på 4 eller 5, bortsett fra når det var tekniske problemer som generelt førte til redusert kvalitet på språktreningen. Alvorlige tekniske problemer (skåre 2 eller lavere) var imidlertid sjelden og skjedde ikke hyppigere enn omtrent en gang per pasient. Figur 2 viser et eksempel på resultater fra pasientens loggskjema.



**Figur 2:** Eksempel på resultat fra loggskjema; 1 = dårlig, 5 = veldig bra (se Hansen m fl 2013 for detaljer). Pasienten vurderer den totale kvaliteten gjennomgående som bra eller veldig bra, unntatt på dag 7 hvor tekniske problemer førte til et lavt helhetsinntrykk.

I evalueringintervjuene nevner alle fire pasientene at språktrening via videokonferanse fungerte bra. Blant faktorene som ble trukket frem var kort/ingen reisevei, intensiv trening, bedring i språket, at det var enkelt å bruke programmer og PC samt at treningen lett og praktisk kunne tilpasses til egen hverdag. To pasienter bemerket at telemedisinsk språktrening henholdsvis var «*nesten som vi sitter ved siden av hverandre*» eller som «*å være i samme rom*».

Tre av fire pasienter nevnte at de en eller flere ganger opplevde tekniske problemer som dårlig internettforbindelse og hakkete lyd eller bilde, men at disse problemene var sjeldne. Lydkvaliteten ble generelt bedømt som bra, og også bildekvaliteten var god, med unntak av enkelte tilfeller med uklarhet. Spørsmålet «*Ville du foretrukket å få «tradisjonell» språkopplæring framfor videokonferanse – det vil si ansikt til ansikt med logoped?*» besvarte alle fire deltakere negativt. En pasient svarte: «*Det er ansikt til ansikt med kamera*». Alle pasientene var enige i at de kunne tenke seg å delta i et lignende prosjekt igjen.

To av pasientene ga uttrykk for at det gikk fint å lære seg å bruke PC og aktuelle programmer inkludert videokonferanseprogrammet Jabber Video, mens de andre to pasientene hadde behov for til dels betydelig assistanse; gjennom fjernstyringsløsningen kunne logopedene på en enkel måte hjelpe til med dette. En av pasientene som hadde språktrening ved bruk av Lexia uttrykte at det var vanskelig å trene på egenhånd, da han til tider har behov for støtte når han arbeider med oppgavene, noe han fikk gjennom telerehabiliteringen.

### Logopedens opplevelse av telerehabiliteringen

Logopedens hovedinntrykk av språktreningen via videokonferanse er klart positiv. Hun ble positivt overrasket over få tekniske problemer, og de fleste timene fungerte bra. Den valgte tekniske løsningen ga gode muligheter for en vellykket språktrening. Selv om erfaringene altså var positive og språktreningen for det meste fungerte uten problemer, velger vi her å trekke frem de områdene hvor det er forbedringspotensial for å bidra til en videre utvikling av telemedisinsk språktrening.

I de 39 timene som totalt ble gitt, registrerte logopedene ni hendelser hvorav fire var problemer med nettfor-

bindelsen. I åtte tilfeller var det en teknisk feil, bare et tilfelle var en «brukerfeil». Selv om det altså har vært relativt få tekniske problemer er disse forstyrrende når de dukker opp: I to tilfeller førte problemene til avbrutt språktrening mens det ellers var utsettelse, i verste fall opp til 40 minutter.

Det var tidvis hakkete og skurrete lyd, ved enkelte situasjoner ble dette forstyrrende for språktreningen. Logopeden vurderte bildekvaliteten som jevnt over god, men til tider var det uklart bilde uten at dette var et problem for språktreningen. Redusert internettforbindelse førte til utfordringer med lyd og bilde, samt med fjernstyring og Jabber Video. I noen tilfeller hadde internettforbindelsen på Sunnaas sykehus lav hastighet med nedsatt kvalitet til følge. De første timene var det enkelte oppstartsproblemer som at en pasient ikke hadde skrudd på PCen eller at en pasient hadde satt PCen på lydløs og lukket igjen kameranlinen.

De fleste tekniske problemer og avbrudd ble løst ved å starte datamaskinen på nytt eller ringe opp på nytt med Jabber Video. I tillegg brukte logopeden fjernstyringsprogrammet for å finne feil som hadde oppstått på pasientens datamaskin. Fjernstyringsprogrammet var også positivt og nødvendig for å støtte og hjelpe pasientene under språktreningen. Selv om behovet for støtte og hjelp var varierende, bidro fjernstyringsprogrammet hos alle pasienter til økt mulighet for variasjon i språktreningen. Logopeden hadde ikke brukt noen former for fjernstyringsprogram tidligere, men syntes at LogMeIn var lett å bruke.

Logopeden så kun pasientenes ansikt. At overkroppen ikke var med i bildet gjorde det iblant vanskelig å forstå pasientene, særlig en av pasientene som brukte mye gester og kroppsspråk i kommunikasjonen. I loggskjema skrev logopeden: «*Det er vanskelig å forstå når pasienten peker på skjermen eller i rommet, da kameraet ikke fanger opp dette. Det samme gjelder når pasienten teller med fingrene*».

Det var problemer med bruk av Jabber for å dele dokumenter. Dersom logopeden delte et dokument via bildefremvisning i PowerPoint, forsvant bildet av pasienten, mens pasienten så både logopeden og dokumentet. Det forble uklart om det eksisterer en funksjonalitet eller

innstilling for dette i programvaren, slik at vi ikke klarte å finne en god løsning for dette.

Rådgivning per telerehabilitering opplevde logopedene som noe utfordrende, særlig når pasientene ble frustrert eller lei seg i språktreningen. Dette var noe vanskeligere å håndtere på en god måte via videokonferanse enn dersom pasienten hadde vært i samme rom. Ved flere tilfeller skjedde det forstyrrelser av språktreningen på pasientens side, som at det var bakgrunnsstøy eller at pasienten ble avbrutt med spørsmål fra pårørende under telerehabiliteringen. Det hendte at andre personer enn pasienten var synlige for logopedene i videobildet uten at de kanskje var klare over det.

Logopedene kjente to av pasientene godt før telerehabiliteringen startet, noe som var en fordel i språktreningen, da det var lettere å tilpasse og finne varierte språktreningsoppgaver. En direkte fordel med internettbasert telerehabilitering var det å lett kunne trekke inn ressurser fra internett i selve språktreningen. Bruk av videokonferanse forutsetter imidlertid at alle oppgaver og samtalebilder er tilgjengelig digitalt på logopedens og pasientens PC. Bruk av fjernstyringsprogrammet åpnet for at logopedene kunne tilpasse og endre oppgaver lagret på pasientens PC. Ut fra logopedens vurdering kan en kombinasjon mellom språktrening på logopedkontor og via videokonferanse være særlig fruktbar; pasienten forholder seg da til den samme logopedene, samtidig som man kan dra nytte av telerehabiliteringens fordeler. Tidligere undersøkelser på bruk av telemedisin generelt har understreket betydningen av personlige møter ansikt-til-ansikt i tillegg til videokonferanser (Bach m fl 2010).

## DISKUSJON

Telemedisinsk språktrening lot seg gjennomføre i denne pilotstudien. En teknisk løsning ble funnet som tilfredsstilte kravene til personvern, medførte heller få tekniske problemer av betydning og som var enkelt å bruke for både pasientene og logopedene. Den telemedisinske språkrehabiliteringen ble vurdert som positiv av både pasientene og logopedene.

Datateknologi er i rask og kontinuerlig utvikling, dette medfører stadig nye muligheter, større brukervennlighet samt bedre anvendelighet og kvalitet. Jabber Video viste

seg som en programvare for videokonferanse mellom pasient og logoped som muliggjorde telerehabilitering på en stabil og positiv måte. Risikovurderingen viste at personvernkrav ble ivaretatt ved bruk av Jabber Video forutsatt at visse hensyn ble tatt. Den tekniske kvaliteten var for det meste tilfredsstillende selv om alle pasienter opplevde mindre problemer iblant og som regel også et tilfelle av større problemer. Likevel lot språktreningen seg gjennomføre med god kvalitet, telerehabiliteringen tilføyde til og med nye muligheter gjennom interaktiv bruk av internettressurser. Rådgiving og veiledning opplevdes av logopeden dog noe vanskelig å gjennomføre på en god måte per videokonferanse.

### FAKTARAMME 3

Noen anbefalinger for telemedisinsk språktrening som resultat av prosjektet:

- god informasjon til pasient og pårørende på forhånd
- stabile nettforbindelser på begge sider, da er det svært få tekniske problemer
- mulig for logoped å kunne fjernstyre pasientens PC
- videobildet bør inkludere både pasientens hode og overkropp
- bruke sjekklister for tilrettelegging av fysisk miljø ved starten av hver språktreningstime

I faktaramme 3 har vi samlet noen anbefalinger vedrørende videre bruk av telemedisinsk språkrehabilitering. Muligheten for fjernstyring av pasientens PC vurderes som en vesentlig fordel og bør inngå i fremtidig telerehabilitering av afasi, både for å bedre språktreningen og for å kunne løse eventuelle tekniske problemer. Programvaren LogMeIn viste seg som stabil, funksjonell og brukervennlig for dette formålet.

Det ble flere ganger observert forstyrrelser på pasientens side i form av bakgrunnsstøy, avbrekk ved pårørende, ringende mobiltelefon o.l. En kort sjekklister som går gjennom i starten av hver telerehabiliteringstime vil kunne bidra til mindre forstyrrelser.

Iblant ble kommunikasjonen vanskelig gjort av at logopeden ikke kunne se alle deler av pasientens kroppspråk, men kun ansiktet. Dette gjelder eksempelvis gester som peking eller fingertelling. Bruk av kamera

som viser både pasientens ansikt og overkropp vil være en fordel.

Selv om pasientene ble nokså grundig informert om prosjektet og telerehabiliteringen på forhånd, bl.a. i forbindelse med forespørselen om samtykke og ved levering av PCen i pasientens hjem, viste det seg at det fortsatt var informasjonsbehov. Fremover bør det vurderes å bruke en afasivennlig informasjonsbrosjyre som sammenfatter de mest vesentlige aspekter ved telerehabilitering og som gjøres tilgjengelig for både pasienten og pårørende samt eventuelt andre relevante personer som lokal logoped, helsepersonell osv. Pasienten og logopeden må ha møttes ansikt til ansikt før telerehabiliteringen starter, og det kan være en fordel med at de møtes direkte også underveis iblant. Dette tilsvarer også tidligere funn om telerehabilitering generelt (Bach m fl 2010).

Denne undersøkelsen er en pilotstudie som fokuserte på praktisk gjennomførbarhet. Den har gitt nyttige erfaringer for videre arbeid og resulterte i noen anbefalinger, men har sine begrensninger: metoden tillater ikke konklusjoner om effekter av telerehabilitering. De fleste vurderingsmålene var subjektive, og logopeden som evaluerte den telemedisinske språkrehabiliteringen var den samme som også gjennomførte den. Ved vurdering av pasientenes tilfredshet må man ta høyde for at språktreningen i prosjektet var et tillegg til pasientenes ordinære logopedtilbud, altså ekstra språktrening.

Det er behov for større studier for å studere effekten av telemedisinsk språktrening. Slike undersøkelser bør inkludere flere deltakere og mer objektiv evalueringsmetode samt fortrinnsvis også vurderinger av effekten av telerehabiliteringen på pasientens språkfunksjon samt av kostnadseffektivitet. Ved siden av en studie med pasienter i kronisk fase ville en undersøkelse av språktrening i subakutt fase, rett etter utskrivning fra sykehus eller rehabiliteringsinstitusjon, være interessant. Hovedutfordringen per i dag, både når det gjelder klinisk implementering og videre forskningsaktiviteter, er ikke teknologiske eller sikkerhetsmessige begrensninger, men at kostnader for telerehabilitering i spesialisthelsetjenesten så å si ikke blir refundert og dermed medfører store utgifter – dette er en vesentlig hemsko for videreutviklingen av telemedisinsk språktrening.



## LITTERATUR

- Bach B, Sørli H & Driveklepp AM (2010). Telemedisin i rehabilitering – bruk av IKT i pasient-oppfølgingen. Sunnaasmodellen. Tromsø: NST.
- Brennan D, Georgeadis A & Baron C (2002). Telerehabilitation tools for the provision of remote speech-language treatment. *Top Stroke Rehabil.* 8, 71-78.
- Brennan DM, Georgeadis AC, Baron CR & Barker LM (2004). The Effect of Videoconference- Based Telerehabilitation on Story Retelling Performance by Brain-Injured Subjects and Its Implications for Remote Speech-Language Therapy. *Telemedicine and e-health.* 10 (2), 147-154.
- Brennan D, Tindall L, Theodoros D, Brown J, Campbell M, Christiana D m fl (2010). A blueprint for telerehabilitation guidelines. *International Journal of Telerehabilitation.* 2 (2), 31-34.
- Cherney LR, Kaye RC & Hitch RS (2011). The best of both worlds: combining synchronous and asynchronous telepractice in the treatment of aphasia. *Perspect Neurophysiol Neurogen Speech Lang Disord.* 21, 83-93.
- Cherney LR & van Vuuren S (2012). Telerehabilitation, virtual therapists, and acquired neurologic speech and language disorders. *Seminars in speech and language.* 33 (3), 243-258.
- Christensen BB, Schmidt DS & Konnerup U (2005). Vejen til Basecube - muligheder og barrierer i forbindelse med implementering af et virtuelt kommunikations- og læringsmiljø. Aalborg: Aalborg Universitet.
- Cicerone KD, Langenbahn DM, Braden C, Malec FM, Kalmar K, Fraas M m fl (2011). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated review of the Literature From 2003 Through 2008. *Arch Phys Med Rehabil.* 92 (4), 519-530.
- Dechene L, Tousignant M, Boissy P, Macoir J, Heroux S, Hamel M m fl (2011). Simulated in-home teletreatment for anomia. *Int J Telerehabil.* 3 (2), 3-10.
- Georgeadis AC, Brennan DM, Barker LM & Baron CR (2004). Telerehabilitation and its effect on story retelling by adults with neurogenic communication disorders. *Aphasiology.* 18, 639-652.
- Gunnilstam O & Mårtens M (2008). Lexia versjon 3.0. Stiftelsen Stora Skøndal.
- Hansen SM, Bønes E, Becker F & Kirmess M (2013). Språktraining rett hjem. NST-rapport: 01-2013. Tromsø: NST.
- Helsedirektoratet (2010). Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag. Oslo. IS-1688.
- Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG, Cahill LM, Ward EC & Clark KM (2006). An Internet-based telerehabilitation system for the assessment of motor speech disorders: a pilot study. *Am J Speech Lang Pathol.* 15(1), 45-56.
- Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG, Ward EC & Wootton R (2009a). The effects of aphasia severity on the ability to assess language disorders via telerehabilitation. *Aphasiology.* 23 (5), 627-642.
- Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG & Ward EC (2009b). The re-design and re-evaluation of an internetbased telerehabilitation system for the assessment of dysarthria in adults. *Telemed J E Health.* 15, 840-850.
- Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG & Ward EC (2009c). Using telerehabilitation to assess apraxia of speech in adults. *Int J Lang Commun Disord.* 44 (5), 731-747.
- Konnerup U, Dirkin-Hilmdfeld L & Petersen K (2004). Evalueringssrapport. Ansigt til ansigt – fjernundervisning af afasiramte. Aalborg: Aalborg Universitet.
- Lovdata. FOR 2000-12-15 nr 1265: Forskrift om behandling av personopplysninger (Personopplysningsforskriften).
- Mashima PA & Doarn CR (2008). Overview of Telehealth Activities in Speech-Language Pathology. *Telemedicine and e-health.* 14 (10), 1102-1117.
- Mortley J, Wade J & Enderby P (2004). Superhighway to promoting a client-therapist partnership? Using the Internet to deliver word-retrieval computer therapy, monitored remotely with minimal speech and language input. *Aphasiology.* 18, 193-211.
- Palsbo SE (2007). Equivalence of functional communication assessment in speech pathology using videoconferencing. *Journal of Telemedicine and Telecare.* 13 (1), 40- 43.
- Theodoros DG (2008). Telerehabilitation for service delivery in speech-language pathology. *Journal of Telemedicine and Telecare.* 14 (5), 221-224.
- Theodoros D, Hill A, Russell T, Ward E & Wootton R (2008). Assessing acquired language disorders in adults via the Internet. *Telemed J E Health.* 14 (6), 552-559.
- Theodoros D & Ramig L (2011). Telepractice supported delivery of LSVTLOUD. *Perspect Neurophysiol Neurogen Speech Lang Disord.* 21, 107-119.