



AF SPECIALLÆGE,  
KONSULENT, MPM  
CLAUS TOFTGAARD,

OG LARS HULBÆK  
SOUSCHEF I MEDCOM,  
PROGRAMLEDER  
FOR NATIONAL  
TELEMEDICIN

# TELEMEDICIN – DANSKE ERFARINGER OG PROJEKTER

SÆRTRYK AF M TI 4 / 2010 (pp. 34-36)

ABT-fonden bad i december 2009 MedCom foretage en udredning om telemedicin. Udredningen indeholder bl.a. et overblik over danske erfaringer og projekter på det telemedicinske felt. Kortlægningen viser at telemedicinske løsninger efterspørges på mange niveauer i sundhedssektoren, men også at storskala implementering af telemedicin i Danmark er gået trægt. De igangværende og planlagte initiativer viser imidlertid også, at disse både regionalt og tværsektorielt koncentrerer sig om relativt få tekniske løsninger: Videokonference, billedudveksling og hjemmemonitorering. Dette giver et godt udgangspunkt for en højere grad af national koordinering.

Som led i arbejdet med udredningen har der været foretaget en indsamling af oplysninger fra de fem regioner og fra danske leverandører på området, for dels at afklare, hvilke telemedicinske løsninger, der er i drift, og dels hvilke løsninger der planlægges eller ønskes planlagt i nærmeste fremtid.

Der er indhentet de tilgængelige skriftlige rapporter, der foreligger omkring telemedicin i de 5 regioner, hvorefter der er sendt en kort beskrivelse af projektet sammen med en kort oversigt over den enkelte regions oplysninger til nøglepersoner i den enkelte region. Herefter er der afholdt et møde mellem disse nøglepersoner og MedCom med henblik på at kvalificere oplysningerne fra regionen.

## VIDEOKONFERENCE

Den mest udbredte teknologi og også den mest efterspurgte er videokonferencer. Denne teknologi anvendes først og fremmest for at "spare" en transport enten for en medarbejder eller for en patient og anvendes også i samarbejdet mellem sektorerne ved udskrivning af patienter fra sygehuset til den kommunale hjemmepleje. Det har i lang tid

været et ønske at udvikle denne teknologi, så opkoblingen til samarbejdsparter er så enkel som muligt, og det synes nu at være ved at være en realitet med oprettelsen af lokale/regionale videoinfrastrukturer, der bindes sammen af det nationale videoknudepunkt, der er etableret ifm. teletolkeprojektet. I denne form kan der ske en høj kvalitetsforbindelse mellem samarbejdsparter, men man skal også være opmærksom på, at der findes meget enkle og prisbillige videosystemer, som kan anvendes i forbindelse med f.eks. patientbehandling i hjemmet eller med hurtige konferencer, hvor billedkvaliteten ikke er afgørende.

Videoteknikken anvendes især indenfor psykiatrien i egentlig patientbehandlingssammenhæng, hvor behandler og patient erstatter den personlige kontakt med videokontakten. Dette er en velevurderet metode, som enkelt kan udbredes især i områder, hvor det er besværligt for patienten at komme til behandleren.

I rigtig mange andre tilfælde kombineres videokonferenceteknologien med supplerende data fra andre kilder, hypigst røntgenundersøgelser, herunder streaming af koronarangiografier, men også ultralydsundersøgelser overføres samtidigt med video. Når video anvendes sammen med overførsel af undersøgelser, mens undersøgelsen foregår (real time), er det anvendeligt til at få en kvalificeret bedømmelse af undersøgelsen, og dermed kan selve undersøgelsen foregå på patientens præmisser og ved hjælp af mindre specialiseret personale.

Video til patientens hjem kombineres i enkelte tilfælde med mere eller mindre automatisk indberetning af undersøgelsesdata fra patienten ifm. hjemmemonitorering.

Videoteknologien anvendes også som direkte videooptagelser af patienter i skadestue eller skadeklinik, hvor skaden så kan bedømmes af mere kva-

lificeret personale i en central enhed. På denne måde kan det afgøres, om behandling kan fuldføres lokalt, eller patienten skal overføres til den centrale enhed. Den samme teknologi anvendes til overførsel af mikroskopiundersøgelser fra en decentral enhed, hvor en bioanalytiker fremstiller præparatet, som så kan vurderes af specialist på afstand, som så undgår transporttiden til den centrale enhed. Endelig anvendes videoteknologi til optagelse af operationer, der kan anvendes til specialistvurdering, undervisning eller patologvurdering.

## RADIOLOGI

Tilgang til røntgenundersøgelser fra arbejdspladser på afstand af stedet, hvor undersøgelsen finder sted, er ligeledes en både udbredt og efterspurgt teknologi. Der er i Danmark en relativ mangel på røntgenlæger, og derudover er der et stort forbrug af lægetimer til vagttjeneste, og både manglen på og udnyttelsen af de eksisterende lægerressourcer kan imødegås, ved at undersøgelser kan beskrives på afstand. Herudover er det af stor betydning, at der kan indhentes vurdering af undersøgelser også i akutte tilfælde af specialister, der er på afstand fra undersøgelsesstedet. Det kan i en del tilfælde erstatte tidskrævende patienttransport (fx ifm. trombolyse) eller sikre, at patienter kommer til den rigtige behandling.

I Danmark anvendes en række forskellige RIS-/PACS-systemer, der ikke umiddelbart kan udveksle undersøgelser. Selve røntgenbillederne er i standardformat (Dicom), men de informationer, der knytter sig til den enkelte undersøgelse (RIS), er i ikke kompatible formater. Derfor har der i tidens løb været mange anstrengelser for at binde sygehuse og afdelinger sammen på tværs af systemerne, og det har været både langsomt og vanskeligt og ofte været løsninger, der er dedikerede og derfor ikke kan anvendes mere generelt. Det er derfor interessant, at der i nogle regioner nu tages fat på at indkøbe/udvikle mere generelle systemer til udveksling af røntgendata. Et eksempel herpå er Eysviz i Region Nordjylland, der er baseret på streamingteknologi og derfor kan overføre store datamængder på kort tid, og uden at der lagres data på modtagerarbejdsstationen. Et andet eksempel er infobroker-teknologien, der er ved at blive indført i Region Syddanmark og under udbud i Region Sjælland. På nationalt niveau arbejdes med grundlaget for etablering af et national

billede index, der skal sammenbinde de regionale røntgenarkiver.

Som tidligere nævnt udveksles røntgenundersøgelser ofte i forbindelse med videokonference, men anvendes også både mellem radiologer i ind- og udland og mellem klinikere.

## BILLEDUDVEKSLING

En simpel teknologi, der baserer sig på standardmobiltelefoni og digitalt kamera, er anvendt primært til vurdering af sår i primærsektoren, hvor hjemme-sygeplejersken eller anden fagperson kan både indtaste personoplysninger og indsende billeder til en central database via mobiltelefonen, (som også kan anvendes som det digitale kamera). Specielt hos allerede kendte patienter, der er i lange forløb, kan denne teknologi spare mange patienttransporter, ligesom det også anvendes af udadgående teams i geriatrien, som på denne måde kan konferere med stamafdelingen. Teknologien kan anvendes også til andre patientgrupper end de nuværende sårpatienter – ex. stomikontroller, almindelige postoperative sårkontroller etc. En udfordring i den nuværende løsning er den separate database (journal), som der indberettes til, der i højere grad bør være integreret i den anvendte elektroniske patientjournal på det tilknyttede sygehus og hjemmeplejens omsorgsjournal. Dette og lignende integrations-spørgsmål er adresseret i det af ABT-fonden igangsatte telesårprojekt.

Den helt simple teknologi med fremsendelse af et digitalt billede til specialistvurdering er primært anvendt indenfor dermatologi mellem alment praktiserende læger og dermatologiske speciallæger. Udveksling af såvel billeder som ledsagende henvisning og svar foregår integreret med lægernes journalsystemer via MedCom-standarder.

En lidt speciel form for billedoverførsel er fundusfotografering (af øjenbaggrunden) som led i kontrol af diabetikere. Dette udføres fx i Region Syddanmark af bioanalytiker decentralt, der herefter overfører billederne til øjenafdelingens journal.

## HJEMMEMONITORERING

Et meget stort udviklingsområde er behandling/observation af patienter eller borgere i eget hjem. Med den demografiske udvikling, der giver en stadig øgning af ældre borgere, som samtidig ofte lider af kroniske sygdomme, som har en større prævalens i den ældre alders-

## FAKTA

### ABT FONDEN - WWW.ABTFONDEN.DK

Regeringen har afsat 3 mia. kr. til medfinansiering af investeringer i arbejdskraftbesparende teknologi og nye arbejds- og organisationsformer, der skal frigøre ressourcer til borgernær service.

### TELEMEDICIN UDREDNINGEN

For at sikre en fælles retning for ABT-fondens investeringer på området har ABT-fonden fået lavet en udredning om telemedicin, udarbejdet af MedCom. Udredningen peger på eksisterende løsninger og erfaringer til gavn for myndigheder; der planlægger at igangsætte telemedicinske løsninger, evt. med støtte fra ABT-fonden. Udredningen samler herudover bl.a. information om fælles it-infrastrukturkomponenter, så det sikres, at infrastrukturen genbruges og udvikles som en del af nye telemedicinprojekter. Udredningen udpeger desuden indsatsområder, der med fordel kan modnes og standardiseres frem mod national udbredelse.

Udredningen om telemedicin kan downloades fra ABT-fondens hjemmeside [http://www.abtfonden.dk/Om\\_Fonden/Rapporter\\_og\\_erfaringer.aspx](http://www.abtfonden.dk/Om_Fonden/Rapporter_og_erfaringer.aspx)

gruppe, samtidig med de begrænsede muligheder for at have patienterne indlagt på de mere og mere specialiserede sygehuse, er der et voksende behov for, at patienter og borgere kan undgå indlæggelser og modtage selv specialiseret behandling i eget hjem.

Især de store kroniske sygdomsområder – KOL, diabetes, hjertesygdomme og højt blodtryk – har rigtig mange patientkontakter, der med det rigtige udstyr og sikre opfølgingsmetoder i forhold til de indberettede data kan spare både patient og behandler system for mange besøg og transport.

Flere af regionerne arbejder med denne type af projekter: Telekat i Region Nordjylland, patientkuffert i Region Syddanmark, indlæggelse i eget hjem i Region Hovedstaden, e-plaster i Region Nordjylland og Syddanmark og kroni-

kerportal i Region Sjælland. Fælles for projekterne, som i øvrigt har lidt forskellig målgruppe, er ønsket om at optimere behandling og overvågning i hjemmet, så sygehusindlæggelser kan afkortes eller undgås. Fælles er også, at der kan udføres en række målinger i hjemmet (iltindhold i blodet, blodtryk, ekg, lungekapacitet etc.) som via netforbindelse overføres til en central instans, aktuelt sygehuset, men det kan også være egen læge eller hjemmeplejen. Der kan så også suppleres med mulighed for videokonference.

En svaghed ved flere af de aktuelle projekter er manglende skalering. Så længe det drejer sig om et ret begrænset antal patienter, er det både økonomisk muligt at udstyre dem med dyrt apparatur og fysisk muligt at opretholde kontakten til dem. Men ved udbredelse til den meget store målgruppe, det kan dreje sig om, vil både økonomien og overblikket/tidsforbruget blive et problem. Der efterspørges derfor udvikling af tilstrækkelig billigt og simpelt udstyr og algoritmer, der automatisk kan behandle de indkomne data og udskille de patienter, der kræver professionel opmærksomhed.

En lignende teknologi anvendes i flere regioner til styring af antikoagulationsbehandling, ligesom der indenfor det store område genoptræning/reumatiske sygdomme arbejdes på at udvikle telemedicinsk styret såkaldt "remote rehabilitation support" (Caretech innovation).

## KLINISKE SPECIALER

---

Ovenstående gennemgang fokuserer meget på teknologier og udbredelsen/ anvendelsen af disse. Det er således oplevelsen, at mange af teknologierne kan anvendes bredt indenfor mange specialer.

På trods af dette kan det være nyttigt at opsummere, hvor de forskellige kliniske specialer i særlig grad har behov for telemedicinske løsninger.

- Radiologi har brug for at kommunikere bredt med opkobling til RIS/PACS
- De medicinske specialer har brug for hjemmemonitorering af en række kroniske sygdomme og tilstande samt IT-understøttelse af udadgående teams
- De akutte specialer (ortopædkirurgi, neurologi, kardiologi, neurokirurgi, pædiatri, obstetrik) har brug for at

kunne kommunikere akut med de tilhørende data.

- Karkirurgi og operationsafdelinger har brug for at kunne kommunikere med hjemmeplejen om de patienter, der skal have varetaget hyppige kontroller af overfladiske tilstande.
- Akutafdelinger har brug for at kunne kommunikere med præhospitalssystemet
- Alle specialer har brug for at kunne kommunikere med andre via videokonference – også til primærsektoren og eksempelvis til at kunne rådføre sig med en kollegakirurg under en operation
- Alle specialer har brug for interaktive databaser, hvor patienter selv kan indrapportere og tage del i behandling.
- Patologi har brug for fjernopkobling af mikroskoper
- Psykiatri har stort behov for videokonference både til supervision og til egentlig patientbehandling.