

---

# Teledermatologi – erfaringer fra Nord-Norge

---

TEMA

DAGFINN MOSENG

Hudavdelingen  
Regionsykehuset i Tromsø  
9038 Tromsø

---

Fjerndiagnostisering med toveis lyd- og bildekommunikasjon (videokonferanse) så dagens lys i 1980-årene ved Regionsykehuset i Tromsø. De siste fire årene har vi hatt ukentlige konsultasjoner mellom Tromsø og Hammerfest og Kirkenes, henholdsvis 550 km og 900 km borte.

Pasientene henvises oftest fra primærleger. En kommunelege bekler en 20 % stilling med ansvar for organisering av tilbudet. Legen deltar i konsultasjonen. Nærbildekamera benyttes for detaljert undersøkelse av hudforandringer. Områder på huden kan fotograferes og fremstilles direkte på spesialistens skjerm (stillbilde). Legen i studio skriver ut resepter og sykmeldinger. Spesialisten sender epikrise til henvisende lege. Henvisninger med bruk av stillbilde er ennå på et pilotstadium.

Pasientene anfører at tidlig diagnose, tidsbesparelse, reduserte utgifter og mindre sykmeldingsbehov er viktige fordeler ved videokonferanse. Pasienttilfredsheten er høy, men 10 % er misfornøyde. Lege i studio medfører større trygghet og gjør at pasienten lettere oppfatter hva spesialisten sier. Ofte opptrer spesialisten i en konsulentrolle, lege-pasient-forholdet blir da ivaretatt av legen i studio. Sammenlikninger mellom videokonferanse og ordinær konsultasjon har vist at det er opptil 90 % enighet om diagnosen. En pilotstudie med bruk av stillbilder har vist samme grad av enighet.

Videokonferanse egner seg godt ved alminnelige hudsykdommer og til nødvendige kontroller hos spesialist. Pasienter i daglig behandling ved lokal hudpoliklinikk kan følges opp.

Stillbildehenvisninger virker lovende. Legen i studio oppnår en kompetanseheving. En stor andel av pasientene har problemer som ikke egner seg for telemedisin, men telemedisinske løsninger vil være et viktig supplement

til besøk hos spesialist i overskuelig fremtid.

---

Norge er et spredt befolket land med store avstander. Vi har et relativt underskudd på flere legespesialister, også hudleger. Dette har skapt behov for omreisende konsultasjonsvirksomhet (ambulering). Fra Regionsykehuset i Tromsø har vi fra tidlig i 70-årene ambulert til flere steder i Finnmark, etter hvert også til steder i Troms. Kapasiteten for slik ambulering har sin begrensning. Hver annen måned var vi to dager i Hammerfest og en dag i Kirkenes. Da teknologien i slutten av 1980-årene muliggjorde konsultasjoner med toveis lyd- og bildekommunikasjon via telenettet (videokonferanse), så vi dette som en mulighet til å forbedre tilbudet av dermatologiske tjenester. En pilotstudie (1) gav lovende resultater, og tilbud ble etter hvert etablert med ukentlige konsultasjoner mellom Tromsø og Kirkenes fra 1993 og mellom Tromsø og Hammerfest fra 1996.

I en oversikt over institusjoner med tilbud om teledermatologisk undersøkelse via videokonferanse (2) er aktiviteten, basert på antall konsultasjoner, mer enn dobbelt så høy ved hudavdelingen, Regionsykehuset i Tromsø sammenliknet med den nest mest aktive avdelingen. I artikkelen beskrives hvordan tjenesten er organisert samt legenes og pasientenes erfaringer, bl.a. basert på spørreskjemaundersøkelser om pasienttilfredshet og sammenlikning av diagnoser ved videokonferanse og ordinær konsultasjon (Stenvold S, Holan U, foredrag ved Nordisk Dermatologisk Kongress, Reykjavik 1993, abstrakt 83, Falk ES, foredrag ved Nordisk Dermatologisk Kongress, Reykjavik 1993, abstrakt 82, og Nordal E, foredrag ved Nordisk Dermatologisk Kongress, Bergen 1998, abstrakt 55). Stillbilder, også kalt "store-and-forward" i internasjonal litteratur, betegner overføring av fotografier av pasientens hudforandringer med ledsagende henvisningstekst og tilbakemelding fra spesialist til henvisende lege. Vi gjennomførte i 1998/99 en sammenliknende undersøkelse mellom videokonferanse og stillbildeundersøkelse av 59 pasienter med hensyn til diagnose (Moseng D, foredrag ved Norsk Telemedisinsk Kongress, Tromsø 1999). Noen erfaringer fra denne undersøkelsen refereres. Rutinetilbud om slik undersøkelse er ikke etablert.

---

## Materiale og metode

### Organisering

Pasienter henvises direkte fra egen lege til telemedisinsk undersøkelse, får time etter oversendt henvisning mottatt ved hudavdelingen i Tromsø eller har time for kontroll/oppfølging. Vurdering av henvisninger foretas av lege ansatt i 20 % stilling ved en lokal hudpoliklinikk. I vår modell har dette dreid seg om lokale kommuneleger med mange års erfaring, interesse for hudsykdommer og en til to ukers hospitering ved hudavdelingen bak seg. Pasienter med lidelser kun lokalisert til områder som er vanskelig tilgjengelig for kamera, som hodebunn og genitalia, undersøkes ikke på videokonferanse, men får tilbud om ordinær konsultasjon. Det samme gjelder pasienter med behov for telefontolk. Vi har

heller ikke vurdert nævi via telemedisin, da vi har fryktet å overse et malignt melanom, en oppfatning som deles av flere (3 – 5). Teledermatoskopiske løsninger har så langt ikke vært vurdert som gode nok, i motsetning til hva enkelte hevder (6 – 9).

En sekretær setter opp timelister og innkaller pasienter til videokonferanse. Pasientene informeres skriftlig om hva dette dreier seg om og kan fritt velge vanlig undersøkelse. Konferansene foregår en dag i uken, varer to til tre timer og består av 10 – 12 konsultasjoner. Timeliste og kopi av henvisninger skal foreligge hos spesialisten noen dager før konferansen. Under selve konferansen hentes pasientene fortløpende inn i studio, hvor pasient og lege sitter ved siden av hverandre og kommuniserer med spesialisten, som fremstår på en TV-skjerm. De kan også se sitt eget videobilde fremstilt på en annen skjerm. Mikrofon er plassert på bordet foran dem. Anamnese/sykehistorie gjennomgås. Legen disponerer et nærbildekamera for opptak fra affiserte områder etter spesialistens anvisninger. Stillbilder kan også formidles. Disse gir et klarere inntrykk med bedre farger og benyttes for å få bedre oversikt over spesielt interessante områder.

Diagnose/differentialdiagnoser fastsettes og behandling diskuteres. Kommunikasjonen foregår dels direkte mellom spesialist og pasient, dels via lege i studio og dels mellom spesialist og lege i studio. Legen skriver ut eventuelle resepter, sykmeldinger og foretar en del diagnostiske utredninger, som biopsier og soppdyrking. Standard allergologisk utredning gjøres av sykepleiere ved den lokale hudpoliklinikk som studio er en del av. Her kan spesialisten rekvirere daglige behandling med ultrafiolett lys (UV-A, UV-B, og PUVA), terapeutiske bad, salve- og bandasjebehandlinger. Spesialisten sender epikrise til henvisende lege og skriver enkelte spesielle resepter, attester og søknader. Mange av de pasientene som trenger oppfølging, kan følges opp lokalt ved hudpoliklinikken i regi av legen. Et mindretall trenger kontroll hos spesialisten. Omtrent to tredeler av konsultasjonene under videokonferansen er med henviste pasienter. Det er mulig med hospitering under videokonferansene for henvisende leger og andre leger. Konferansene foregår til faste tider, og det er fullt mulig for leger å ledsage egne pasienter i studio.

Ved stillbildehenvisninger tas relevante fotografier i regi av henvisende lege. Legen kan via sin PC med tilleggsutstyr sende en elektronisk henvisning inkludert bilder i kryptert form direkte til spesialistens PC, hvor den behandles i et stillbildeprogram. Spesialisten kan svare på henvisningen i ledige stunder, hvis nødvendig innen få timer, uavhengig av strikt organisering.

## **Teknologi**

Vi har benyttet Philips Titan codec, som tilfredsstillende H. 320-standard med båndbredde på 384 kbit/s. Videooppløsning er 352 piksel gt 288 linjer med 25 eller 30 bilder per sekund. Stillbilder benyttet under videokonferanse har en oppløsning på 720 piksel gt 576 linjer. For nærbilder/video av pasientene har vi benyttet et Sony 3CCD-kamera plassert på en mekanisk arm, slik at de fleste områder på pasienten lett kan nås. Lyskilden har vært mobil, men nylig har vi anskaffet kamera med lyskilde i linsen. Videobilde av spesialist og lege/pasient i studio fremstilles på en 27" skjerm.

---

## Resultater

### Videokonferanse

I en spørreskjemaundersøkelse sammenliknet vi ordinær konsultasjon med spesialist på stedet med konsultasjon på videokonferanse (Nordal E, foredrag ved Nordisk Dermatologisk Kongress, Bergen 1998, abstrakt 55). Pasientene anførte tidlig diagnose (kort ventetid), redusert stress, tidsbesparelse, reduserte utgifter og mindre behov for sykmelding som viktige fordeler ved telemedisinsk konsultasjon. Flere andre undersøkelser bekrefter dette (3, 9, 10). Pasientene uttrykte i høy grad av tilfredshet med undersøkelsene, bare 10 % var misfornøyde. Tilsvarende tall ble funnet i en annen spørreskjemaundersøkelse av 70 pasienter undersøkt på videokonferanse (Stenvold SE, foredrag ved Nordisk Dermatologisk Kongress, Reykjavik 1993, abstrakt 83). De aller fleste pasienter anser det som fordelaktig at det er lege i studio. Tilstedeværelse av lege førte til større trygghet, grundigere undersøkelse og gjorde det lettere å skjønne spesialistens forklaringer om sykdom og behandlingsopplegg, mente de. Noen kan ha angst for skjerm og kamera, men det meste avhjelpest av legen i studio. Avkledning kan føles ubehagelig. En del pasienter, særlig eldre, foretrekker ordinær undersøkelse hos spesialist. Dette er også funnet av andre (1, 6).

Spesialistene angav at arbeidsmåten krever intens konsentrasjon. Det savner palpasjonsmulighet, og mener at universelle dermatoser som affiserer hodebunn og/eller genitalia blir utilstrekkelig undersøkt og at direkte kommunikasjon med pasienten noen ganger er vanskelig. Ofte følte de seg hensatt i en konsulentrolle.

Våre undersøkelser av diagnoser ved videokonferanse sammenliknet med ordinær konsultasjon viser helt eller delvis sammenfall hos 90 % av pasientene (1, Nordal E, foredrag ved Nordisk Dermatologisk Kongress, Bergen 1998, abstrakt 55) med de hyppigst forekommende hudsykdommer.

### Stillbildehenvisninger

Våre erfaringer med bruk av stillbildehenvisninger begrenser seg til en nylig avsluttet sammenliknende undersøkelse mellom stillbilder og videokonferanse i praktisk dermatologisk diagnostikk (Moseng D, foredrag ved Norsk Telemedisinkongress, 1999). Undersøkelsen inkluderte 59 pasienter vurdert via stillbilder og videokonferanse av to forskjellige hudleger. Inkludert differensialdiagnoser forelå full eller delvis enighet om diagnosen hos 93 % av pasientene. Av de fire pasientene hvor det var uenighet, hadde to ikke-objektive forandringer og fikk ingen diagnose hos en av hudlegene. Full eller delvis enighet om hoveddiagnose mellom spesialisten og legen i studio forelå hos 74 % av pasientene.

---

## Diskusjon

De vanlige hudsykdommene kan trygt diagnostiseres via telemedisin. Behandlingsopplegg kan iverksettes og mer spesialiserte behandlingsmuligheter tilbys. Pasienter kan med fordel følges opp på denne måten hvis det er behov for regelmessig kontroll grunnet bruk av særskilte medikamenter som metotreksat, ciklosporin og retinoider. For etterkontroll av pasienter operert for spinocellulære eller basocellulære karsinomer, og ved oppfølging av bulløse lidelser, erythrodermier o.a. er metoden også egnet. Mulighet for jevnlig tilsyn via videokonferanse gir grunnlag for daglig behandling av pasienter med kroniske hudlidelser ved den lokale hudpoliklinikken. Økt tilgjengelighet gir økt tilstrømming, likevel er ventetiden sjelden mer enn tre uker. Slik har mange pasienter fått et tilbud de aldri ellers ville fått. Lange avstander og kronglete reiseforbindelser gjør telemedisin spesielt nyttig i nordlige strøk og en del steder på Vestlandet. Man sparer reiseutgifter (11). Økt undersøkelseskapasitet gir tilbud til flere, og flere kan få tilbud om spesialisert undersøkelse og behandling lokalt eller sentralt.

Videokonferanser krever faste tider med deltakelse av to leger samt relativt omfattende organisering, mens stillbildehenvisninger kan sendes når som helst og besvares av spesialist i ledige stunder. Akutte lidelser i utbrudd kan fotograferes, og svar fra spesialist kan foreligge på timen. Telemedisinske enheter med mulighet for stillbildehenvisninger og videokonferanse er tilgjengelige til overkommelig pris. Organisatoriske og finansielle forhold, spesielt i kommunene, må først få en løsning. Ved sykehus vil kapasiteten for besvarelse av stillbildehenvisninger være stor, mens kapasiteten for videokonferanser er begrenset.

Læringseffekten hos legen i studio ligger i en til to ukers initial hospitering, men sannsynligvis mest i den regelmessige kontakt og diskusjon med spesialisten. Over tid vil legen få se mange typer hudlidelser og kunne tilegne seg mønstergjenkjennelsen, som er sentral i et visuelt fag som dermatologi. Han vil også skaffe seg kunnskap om vanlige behandlingsrutiner. Noe av dette gjenspeiles kanskje i den høye diagnostiske enighet mellom legen i studio og spesialisten i våre undersøkelser, langt høyere enn det sammenlikninger av diagnoser mellom allmennlege og spesialist oftest viser (12, 13). Flere forfattere rapporterer tilfredshet med læringseffekten blant leger i allmennpraksis (1, 9, 14, 15).

Pasientene synes for det meste å være godt fornøyde med undersøkelse på videokonferanse (3, 9, 16). Det er anslått at ca. 80 % kan tilbys undersøkelse på denne måten. Forhold som hørselsproblemer, språkproblemer, ubehag og nervøsitet kan vanskeliggjøre undersøkelsen (6, 9, 10). Legen i studio fungerer som pasientens advokat og garantist for at gitt informasjon blir forstått. Dette er en oppfatning vi deler med andre (14). Tilstedeværelse av lege i studio anser vi derfor som viktig for å oppnå et godt samarbeid med pasienten.

Videokonferanser krever intens konsentrasjon hos spesialisten. En arbeidsperiode bør derfor ikke vare mer enn to timer. Spesialisten kan til tider føle seg hensatt i en konsulentrolle dersom den direkte kommunikasjonen med pasienten er vanskelig (9, 14). Han må da mest kommunisere med pasienten via legen i studio. Tilstedeværelsen av legen i studio opprettholder nærheten mellom pasient og lege, som er viktig for et vellykket behandlingsresultat (17).

Teknologien har fungert ujevnt, nærbildekvaliteten har et klart potensial for forbedring. Hudoverflatens konturer gir ofte lys-og skyggevirksomheter. Fargene blir blasse, men dette avhjelpest med godt fungerende stillbilde-system ved videokonferanser. Utpekte områder kan fotograferes og sendes under konsultasjonen. TV-kvalitet bør tilstrebes, vi håper dette kan oppnås med avtakende linjekostnader. Oppgradering av overføringskvaliteten vil gjøre oppgaven mindre anstrengende for spesialisten og øke den diagnostiske sikkerhet. Tekniske problemer kan føre til en følelse av større avstand mellom pasient og spesialist (15).

For å sikre kvalitet på tjenestene må spesialistene selv ta ansvar for å definere hva som kan tilbys via telemedisin (12, 18). Risiko for feildiagnose foreligger, men denne risikoen minimaliseres ved å henvise til ordinær konsultasjon der det er tvil om diagnosen. Noen har uttrykt frykt for at telemedisinske løsninger skal erstatte den vanlige pasient-lege-konsultasjon (12, 16). Frykten er ubegrunnet, telemedisin vil fungere som et supplement, spesielt egnet i spredt befolkede områder. Stillbildehenvisninger vil kunne fylle et behov på små tettsteder, hvor det ikke benyttes videokonferanseutstyr. Kanskje vil dette bli volummodellen?

Det må understrekes at en stor andel av pasientene ikke eger seg for telemedisin. Hvorvidt teledermatologi kan forene det dermatologiske verdenssamfunn (12), gjenstår å se. Det teknologiske potensial er i økende grad til stede.

---

## LITTERATUR

1. Jøsendal O, Fosse G, Andersen KA, Stenvold SE, Falk ES. Fjerndiagnostisering av hudsykdommer. Tidsskr Nor Lægeforen 1991; 111: 20 – 2.
2. Allen A. Teledermatology survey 1998. Telemed Today 1998; 3: 12 – 5.
3. Oakley AMM, Astwood DR, Loane M, Duffill MB, Rademaker M, Wooton R. Diagnostic accuracy of teledermatology: results of a preliminary study in New Zealand. NZ Med J 1997; 110: 51 – 3.
4. Gilmour E, Campbell SA, Loane MA, Esmail A, Griffiths CEM, Roland MO et al. Comparison of teleconsultations and face-to-face consultations: preliminary results of a United Kingdom multicentre teledermatology study. Br J Dermatol 1998; 139: 81 – 7.
5. Zelickson BD, Homan L. Teledermatology in the nursing home. Arch Dermatol 1997; 133: 171 – 4.

6. Lowitt MH, Kessler II, Kaufmann CL, Hooper FJ, Siegel E, Burnett JW. Teledermatology and in-person examinations: a comparison of patient and physician perceptions and diagnostic agreement. *Arch Dermatol* 1998; 134: 471 – 6.
7. Solomon PA, Torma MJ, Strickland RM, Martin PS, Cason V, Anderson D et al. Dermatology screening in telemedicine. *J Fam Pract* 1996; 42: 84 – 5.
8. Oakley A, Duffill M, Astwood D, Reeve P. Melanomadiagnosis by telemedicine. *J Telemed Telecare* 1996; 2: 174 – 5.
9. Jones DH, Crichton C, Macdonald A, Potts S, Sime D, Toms J et al. Teledermatology in the Highlands of Scotland. *J Telemed Telecare* 1996; 2 (suppl 1): 7 – 9.
10. Loane MA, Bloomer SE, Corbett R, Eedy DJ, Gore HE, Mathews C et al. Patient satisfaction with real time teledermatology in Northern Ireland. *J Telemed Telecare* 1998; 4: 36 – 40.
11. Bermo TS. An economic analysis of teleconsultation in otorhinolaryngology. *J Telemed Telecare* 1997; 3: 194 – 9.
12. Perednia DA. Fear, loathing, dermatology and telemedicine. *Arch Dermatol* 1997; 133: 151 – 5.
13. Federman D, Hogan D, Taylor R, Caralis P, Kirsner RS. A comparison of diagnosis, evaluation, and treatment of patients with dermatologic disorders. *J Am Acad Dermatol* 1995; 32: 726 – 9.
14. Crichton C, Macdonald S, Potts S, Syme A, Toms J. Teledermatology in Scotland. *J Telemed Telecare* 1995; 1: 185.
15. Elford DR. Telemedicine in Northern Norway. *J Telemed Telecare* 1997; 3: 1 – 22.
16. Allen A, Hayes J. Patient satisfaction with telemedicine in a rural clinic. *Am J Public Health* 1994; 84: 1693.
17. Vetlesen AJ, Nordtvedt P. *Følelser og moral*. Oslo: Ad Notam Gyldendal, 1994.
18. Menn ER, Kvedar JC. Teledermatology in a changing health care environment. *Telemed J* 1995; 1: 303 – 8.

---

Publisert: 20. juni 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 4. juli 2026.