

# Om interfacing IT-teknologien i oftalmologiens tjeneste



Af Knud Erik Alsbirk  
Sotra Øyeklinikk, Bergen, Norge.

## *Erfaringer og kvalitets- udvikling med interaktiv øjenklinik.*

IT-teknologien er kommet langt, siden de første pionerer lagde kursen for fremtidens øjnlægeklinikker tilbage i 80-erne (1). Vi står i dag med nogle unikke teknologiske værktøjer og muligheder sammenlignet med disse kollegers første vigtige og banebrydende skridt.

Vi skal her berette om vore erfaringer med opkobling af instrumenter (interfacing) til vort lægejournalprogram, – da det er vor erfaring, at mange kolleger i praksis og på sygehusafdelingerne endnu ikke har taget IT-teknologiens mange muligheder i brug til fulde.

Udgangspunktet var etablering af en øjnlægepraksis i en forstadspraksis i Bergen i 2001, hvor vi sammen med kollega Tore Nitter fik stillet et ikke-specialiseret lægeprogram ("Infodoc") til disposition. – Vi satte os det mål, at programmet måtte tilpasses, så de øjeninstrumenter, der havde indbygget mulighed for interfacing kunne 1) kobles til journalprogrammet og 2) automatisere og kvalitetssikre journalføringen af instrumentdata bedst muligt.

Vi har i dag seks instrumenter koblet op, hvoraf de fem i reglen betjenes af sekretæren i et forundersøgleslokale. IT-delen af et typisk patientforløb beskrives her:



Karin Wiese-Haugland.  
Sotra Øyeklinikk, Bergen, Norge.

## *A. Forundersøgelse hos lægesekretæren:*

1. Lufttonometri.
2. Autorefraktor/ keratometermåling med håndholdt autorefraktor - denne er valgt, da den egner sig til alle aldersgrupper, incl. småbørn og kørestolspatienter mm.
3. Brilllemåling.
4. Perimetri.
5. Digital fundusfotografering (non-myd) – dette gøres i reglen efter lægekonsultationen.

Alle data indlægges af lægesekretæren med få tastetryk automatisk på relevant plads i patientens – usignerede, redigerbare – elektroniske journal.

## *B. Hos øjnlægen:*

1. Lægen kalder den usignerede journal frem på skærmen.
2. Autorefraktordata sendes med få tastetryk fra journalen direkte til- og indstiller automatisk autoforoptoren.
3. Lægen gør med disse basisindstillinger i autoforoptoren enkelt og hurtigt subjektiv refraction af patienten.
4. Resultaterne, incl. opnået visus, føres digitalt til journalen i epikriseklar tekst.

Enkelte funktioner (options) skal kommenteres nærmere:

1. *Tonometri:* – Lufttonometri måles hos alle patienter > 30 år rutinemæssigt som screening. Værdierne bliver dobbeltchecket med applanationstonometri hos glaukompatienter og ved øvrige overraskende fund.
2. *Autorefraktor/ keratometermålinger:* Måles efter behov. K-mål sendes ved forundersøgelser til kataraktoperationer direkte ind i journalen til brug ved linseberegninger.



*Forundersøgelse ved lægesekretær, som måler lufttonometri, tager digitale fundusfotos, gør autorefraktor/ keratometri, - perimetri og - brilllemåling. Alle apparater er interfaceret med den aktuelle patientjournal. Refraktion, brilllemåling og tonometri data overføres direkte som epikriseklar tekst.*



Refraktive data overføres fra journalen via interfacingen til autoforoptoren, der gøres subjektiv refraktion og resultatet - incl visus med korreksjonen – tilgjøres elektronisk til journalen i epikriseklar tekst.

3. *Brillemålinger*: Måles ved behov.
  - Sekretæren skal blot tilføje i journalen, om den (i givet fald) målte og overførte addition er progressiv eller bifokal!
4. *Perimetri* overført til skærmen er særlig værdifuld, – i vor klinik det bedste, vi har investeret i! Via det tyske perimetriprogram *Peridata* (link: <http://www.peridata.org>) overføres alle perimetrier til patientens journal – og bliver statistisk bearbejdet ved hjælp af Peridatas brugervenlige regressionsanalyseprogram med meget fin grafik og statistisk dokumentation. – Også tidligere perime-

- trier fra apparatets database kan overføres (via: transfer data) til patientjournalen. – Da tiden er en meget vigtig dimension for glaukompatienterne, er en sådan dokumentation og fortløbende regressionsanalyse vigtig for både lægens vurdering og for patientens compliance. – Papirudprinting gøres kun ved behov.
5. *Fundusfotografering*: Dette benyttes hos os, når der er tale om positive fund (eks: glaukompapiller/ diabetisk retinopati/ AMD/ suspekterede tumorer/ karanomalier/ karocclusioner / etc.).

```

STRÅUME 30.03.05

Patient: Vanskelig Tilfælde      Født: 01.01.70
Adresse:                          Til:
Institutt:
Måling: Uspesifisert glaukom

Pasienten var til undersøkelse hos meg i dag.

ANAMNESE: Glaucomkontroll. Tåler behandlingen.
FUNN: Tensjon(PT): 14/16 mm Hg; Tens (appl): 15/15
      Visus o.u.: 0.8 sek. Bedres med ny refraktion, se nedenfor.
      Spaltelampe ou: normale fremre segmenter. Dype cam ant.
      Indirekte oftalmoskopi: CD ratios 0.6/0.7 (foto).
      Perimetri (Sita Fast 24-2 threshold): øvre arcuat scotom o sin
      som tidl. ingen progression. MD: 0.1/-2.3.
REFRAKSJON: Egne briller, O.D.: -1.25 +0.00 /00 O.S.: -1.00 +0.00 /00
      Autorefraktor, O.D: -1.75 0.00/180, O.S: -1.50 0.00/180,
      Corneal astigmatisme, O.D: 0.25/152; O.S: 0.12/ 16;
      Subjektiv refraksjon: o.d. - 1.50 0.00/ 90, o.s. - 1.25 0.00/
      90
      Visus med subj. refraksjon: o.d. 1.25, o.s. 1.0 ,
VURDERING: God kontroll av synsfelt og trykk.
BEHANDLING: Cont lokal beh. Innkalles til kontroll med perimetri om 9 mdr.
      EDI Epikrise sendt egen lege; Dr. Frode Bjørn Hammer
MEDIKASJON: Rp TIMOGAN 1 mg/ml Depoteyedråper No 3x5 ml Dose 1 drp morgen
      mot grønn stær Reit 5 - quing ATC; S01ED01 Vnr:
      004885 Rk: H40 p 52.
DIAGNOSE: D: Uspesifisert glaukom Dk: H40.9/0

Med vennlig hilsen
  
```

Fig 1. Eksempel på interaktiv journal.

- Gul markering: journaldata (overvejende refraktive -) lagt automatisk ind med den beskrevne interaktive teknologi.

- Øvrige tekst er overvejende lagt ind med modificerede makroer fra frasebibliotek, hvilket reducerer skrivetiden til få minutter pr. journal.

**Enkelte tips ved opbygningen:**

1. Apparaterne må kunne forbindes digitalt – interfaces – med dataprogrammet. – Instrumentleverandører forventes at kunne hjælpe med dette.
2. IT-firmaet bag det elektroniske journalprogram må foretage tilpasningerne til programmet, bedst, så data bliver lagt direkte i journalen som redigerbar, forståelig epikriselklar tekst.
3. IT-firmaet bør have detailviden om klinikkens indretning og tilgang til klinikkens server via fjernopkobling. – Dermed kan de sidste tilpasninger finjusteres fra firmaets hjemadresse. – Således spares både tid og penge, opkoblingerne bliver billigere og slutresultatet bedre. (Fjernopkoblingens muligheder kan selvsagt også med stor fordel udnyttes af lægen).

**Hvad er opnået med interfacingen?**

Det er naturligvis en både tidsmæssig – og økonomisk betydelig engangsinvestering at få et sådant interaktivt digitaliseret journalsystem etableret og tilpasset. Belønningen kommer dog igen mange gange hver dag, – ja faktisk ved hvert eneste patientbesøg:

1. *Papirfri klinik:* – Da alle data er digitaliserede, er klinikken i princippet papirfri, og de uerstattelige journaldata kan hver dag kopieres til et backup-medium, f.eks et USB-memorystik eller en skriv/sletbar DVD. – Langt de fleste epikriser sendes elektronisk til primærlæger, ligesom epikriser fra øjenafdelingen modtages elektronisk og lægges ind i patientens journal.
2. *Miljø- og arkivpladsbesparelser* som følge heraf er indlysende fordele!
3. *Kvalitetssikring af data:* I og med at alle målinger overføres fra instrumenterne til epikriseteksten direkte, undgås tastefejl fra såvel sekretær som fra lægen.
4. *Aflastning:* Både sekretær og læge aflastes ved, at IT-teknologien udnyttes maksimalt, – og kræfterne kan benyttes til det, de bør: Opmærksomheden rettet imod patienten og de problemer han/hun kommer for i klinikken.

5. *Arbejdsdeling:* Lægen kan overlade rutinemålinger til sekretæren og koncentrere sig maksimalt om de lægelige aspekter ved konsultationen. Lægeseekretærene udfører et meningsfuldt og vigtigt arbejde.
6. *Bedre tid til hver patient.* Kan benyttes til det vigtigste: At informere patienten og pårørende om fund og behandlingsplan.
7. *Bedre opfølgning, pædagogisk og motiverende for patienten (øget compliance):* Patienterne værdsætter og føler sig trygge ved, at klinikken er apparatmæssigt up to date! – Eks: Når man på en højopløsnings-skærm direkte foran patienten viser udviklingen i et perimetriforløb – forstår glaukompatienten, hvorfor det er så vigtigt at fortsætte med kontroller og behandling. – Mange bliver beroliget af enkelt og direkte visuelt at få demonstreret, at lægen har fuld kontrol med sygdommen. – Tilsvarende: Når man på en skærm viser glaukom – eller diabetespatienterne deres egne fundusfotos fra samme dag – evt. sammenlignet med tidligere fotos, får de samme motiverende oplevelse.
8. *IT-lægeprogrammets øvrige kendte fordele* (bookingsystem/sygesikringsregnskab/ elektronisk epikriseudveksling samme dag/mulighed for ad hoc patientstatistik/ diagnosesøgning etc.) skal blot nævnes i parentes for fuldstændighedens skyld.

**Fremtidsperspektiver**

Fremtiden og teknologien åbner selvsagt for yderligere forbedringer af den interaktive elektroniske journal: Opkobling af flere moderne digitale instrumenter til patientjournalen (eks: OCT-/Heidelberg-analyser/etc.).

Tale-/skrive- konverteringsprogrammer, som fører et diktat direkte ind som tekst i journalen er under udvikling og allerede tilgængelige på markedet (eks. Max Manus).

Den største gevinst ved den interaktive digitale øjenklinik er imidlertid ved hver eneste patient, som sidder i konsultationslokalet, at opleve, at den maximale opmærksomhed kan rettes imod patienten frem for imod et tastatur og en skærm med overflødig indtastning (eller diktering) af en forfærdelig masse tal/data i løbet af dagen – med tilsvarende risiko for dikter- og tastefejl.

Det var meget tankevækkende at genlæse H. J. Jensens (1) erfaringer fra en meget tung hverdag som øjenlæge i Århus i 70-erne med seks patienter i timen! Vi kunne have undt ham selv at have oplevet den lettelse og kvalitetsforbedring, som bl.a. hans egen IT-pionerindsats har åbnet op for. – Netop det alt for travle og stressende liv som praktiserende øjenlæge i Danmark gjorde hans liv alt for kort – og gav ikke mindst os, hans kolleger stof til eftertanke...

Referencer: [www.oftalmolog.com](http://www.oftalmolog.com) ■

**Referencer:**

1. Datamaskinen i den fremtidige øyelegepraksis. Norsk Oftalmologisk Forening, særtryk 1987. (H. J. Jensen: Computer i øjenlægepraksis, - 13 års erfaring; J Brodwall: Datamaskinen i fremtidig øyelegepraksis ; T Disen: Datamaskin i øyelegepraksis).

Knud Erik Alsbirk og Karin Wiese-  
Haugland

alsbirk@dadlnet.dk