

Seneste nummer Tidligere numre Kliniske redskaber Job Manuskriptvejledning Til annoncer

[Forside](#) > [Tidligere numre](#) > [2006](#) > [9](#) > [Operationsafdelingen får nye 8os...](#)

Temanumre

- [Kolektal cancer 1. del](#) »
- [Kolektal cancer 2. del](#) »
- [Rejsemedicin](#) »
- [Galdesten](#) »
- [Farmakogenetik](#) »

Ugeskr Læger 2006;168(9):940

Operationsafdelingen får nye øjne

Et bud på fremtidens operationsgang er ved at blive testet på Horsens Sygehus. Med en teknologi som kan vise, hvor personale og patienter befinder sig på sygehuset, skal planlægningen af afdelingens operationer forbedres.

REPORTAGER | FREMTIDENS OPERATIONSANGANG

Journalist Joel Goodstein, joel@goodstein.dk

Hver dør har stadig sit køje, så man kan kigge ind på operationsstuerne, men siden december 2005 har operationsafdelingen på Horsens Sygehus også haft »digitale koojer«, så man fra koordinationsrummet midt på operationsgangen kan kigge ind på tre af de ti operationsstuer. I koordinationsrummet er ophængt to store fladskærme, som i tekst, grafik og levende billeder giver en aktuel status for aktiviteterne på de tre operationsstuer: Er der en operation i gang? Hvor langt er den? Er rengøring påbegyndt? De to skærme udgør den såkaldte »interaktive operationsplan« og er en del af projektet om Det Interaktive Hospital, som i tre måneder bliver testet på Horsens Sygehus.

Grafisk er status for operationerne vist med en pil, der bevæger sig fra det ene punkt til det andet: Knivstart - Patient lukkes - Rengøring osv. Desuden er der videokig til operationsstuerne via et webcam, så man på skærmene kan følge med i, hvad der sker på stuerne. På de to skærme kan man også se, hvor afdelingens personale befinder sig: Om de er på arbejde og i så fald, hvor de befinder sig på hospitalet. For hver operationsstue kan man med billede og navn se, hvem der befinder sig på stuen. Alt efter hvor afdelingens personale befinder sig på sygehuset, flytter de sig på skærmene, som opdateres hvert tiende sekund. På de interaktive operationsplaner kan man følge med i alle dagens operationer: De overståede, de igangværende og de planlagte. Efterhånden som operationerne ændrer status, skifter de farve og position på skærmen. For hver operation står en beskrivelse af operationen, patientens navn og cpr-nr. samt de deltagende kirurger og sygeplejersker. Der er også mulighed for at skrive frem og tilbage mellem koordinationsrummet og operationsstuerne med et tekstmodul, der fungerer i stil med chat-programmer.

Mindre spildtid, flere operationer

Hidtil har man holdt styr på operationerne med papir og whiteboards, som stadig hænger på væggen over for de store fladskærme i koordinationsrummet. For operationsafdelingens adm. overlæge Jan Bjørn Nielsen er der flere potentielle fordele ved at skifte til en digital platform:

»En operationsafdeling rummer jo meget komplekse processer med mange aktører, både personale og patienter. Der er erfaringsmæssigt mange steder i processen, hvor der er spildtid, og formodentlig nok til at man kunne klare en eller flere ekstra operationer om dagen, hvis man fik et bedre overblik over, hvor langt en operation er i sit forløb, hvor langt næste patient er i forberedelsen til operationen, hvor næste hold kirurger befinder sig, og om opvågningsstuen er klar til at modtage den opererede patient. I sidste ende kan anvendelsen af ny teknologi, som den vi afprøver i øjeblikket, betyde mindre spildtid og flere patienter gennem afdelingen med de samme ressourcer,« siger han.

Foruden de store fladskærme omfatter projektet en såkaldt Interaktiv Telefon, der ud over telefonens normale funktioner - samtale og tekstbeskeder - via en chip kan stædfæste, hvor personen med telefonen befinder sig. Er vedkommende på operationsstuen, i ambulatoriet eller på et sengeafsnit? Det kan man se på telefonens skærm. Ud fra disse oplysninger kan man vælge, om man vil ringe til vedkommende, sende en tekstbesked eller vente med at kontakte dem.

På operationsgangen har op imod 100 mennesker deres daglige gang - ind og ud af afdelingen, fortæller oversygeplejerske Jane Elgø. Hun er en af dem, som gerne ser forsøget med de interaktive teknologier gjort permanent:

»Vi er ved at blive afhængige af de interaktive skærme og telefoner, og vi ved ikke rigtig, hvordan det bliver at skulle tilbage til papir og whiteboards. Det ultimative vil naturligvis være, at hele hospitalet brugte den slags systemer, så alle sengeafsnittene kunne følge med i status for operationerne på deres patienter,« siger hun.

Som led i forsøget er skærme med den interaktive operationsplan også ophængt på en enkelt sengeafdeling og på opvågningsafdelingen. På den måde kan man følge med i status for operationerne og holde sig klar til enten at forberede en patient til at blive opereret eller til at modtage en opereret patient. Dog er videofaciliteten med kig til operationsstuerne ikke tilgængelig på de skærme, der hænger uden for operationsafdelingen.

Muligheder for overvågning

Et vigtigt aspekt af projektet har været den overvågning af personalet, som teknologien muliggør. At kunne spore en medarbejder til et bestemt sted på sygehuset har været afgørende for projektet, og i princippet kan teknologien afsløre, hvilke rum personalet befinder sig i og hvor længe. Med logning er det f.eks. muligt at fastslå, hvor mange toiletbesøg en medarbejder foretager om dagen, eller hvor længe vedkommende opholder sig i frokoststuen. De muligheder har det aktuelle projekt dog ikke udnyttet.

»Vi har ingen interesse i at vide, om folk sidder fem eller syv minutter i kaffestuen, eller om de er på toiletet. Derfor har vi valgt kun at registrere ophold de steder, hvor man normalt arbejder. Ellers ville vi heller ikke kunne overbevise medarbejderne om, at de skulle medvirke i projektet,« siger Jan Bjørn Nielsen.

På samme måde har man valgt at indstille det digitale køje på oversigtsskærmene i en lavere opløsning, end det ellers er muligt, så personale og patienter ikke tydeligt kan identificeres. Man får et mere grovkornet billede, der giver et hurtigt overblik uden at afsløre alt for intime detaljer.

»Projektet har arbejdet med begrebet awareness, hvilket betyder, at personalet skal kunne have føling med, hvad der foregår på operationsstuerne, og hvor kollegaerne befinder sig henne. På den måde behøver man ikke forstyrre kollegaer, når de for eksempel er i gang med en operation. Ideelt set kan det spare en masse telefonopringninger, hvor man enten ikke får fat i den pågældende, eller hvor man undgår at forstyrre ved at gå ind på operationsstuen under en operation,« siger Mads Søgaard, ph.d.-studerende på Center for Pervasive Healthcare, som har udviklet teknologien og brugergrensefladerne i projektet.

Jan Bjørn Nielsen mener også, at der er patientsikkerhedsmæssige aspekter ved en teknologi, som kan identificere en patient over for omgivelserne.

»Hvis patienterne udstyres med en chip ved indlæggelsen, vil patientens data altid følge med patienten. Når en patient flyttes fra en stue til en anden eller f.eks. køres til en operationsstue, kan man kalde patientens data frem på en skærm i det pågældende rum. Chipteknologi kan i det hele taget være med til at forbedre patientsikkerheden, fordi den digitale teknologi giver mulighed for en entydig identifikation og større sikkerhed omkring adgang til patientens data,« siger han.

Den Interaktive Operationsstue

Tredje del af Det Interaktive Sygehus er Den Interaktive Operationsstue. Den skal testes i løbet af foråret 2006, når de sidste praktiske forhindringer er ryddet af vejen.

»Formålet med Den Interaktive Operationsstue er, at kirurgen under en operation får adgang til en række forskellige data uden at skulle afbryde operationen eller forlade patienten,« fortæller ph.d.-studerende Thomas Riisgaard Hansen, Center for Pervasive Healthcare.

Ved hjælp af stemmestyret teknologi kan kirurgen under operationen kalde forskellige typer informationer og data frem på store skærme, f.eks. patientens journal eller røntgenbilleder. Desuden bliver det muligt for kirurgen at indtale f.eks. en operationsbeskrivelse under operationen ved hjælp af talegenkendelsesteknologi, der kan omsætte tale direkte til tekst, som det allerede er muligt bl.a. ved røntgenbeskrivelser.

»I dag skal kirurgen typisk bede andre om at slå op i journalen og desuden forlade patienten for at få sine informationer, men med interaktiv teknologi kan kirurgen selv »slå op« i alle mulige data og samtidig have hænderne fri til at operere,« siger Thomas Riisgaard Hansen.

En af de læger, som har været med i projektet fra starten, er overlæge og ortopædkirurg Jens Ole Storm.

»Vores udgangspunktet som læger har været, at vi ikke vil have systemer, vi skal bruge tid på at vedligeholde. Der skal være så mange automatiske input af data som muligt, så vi ikke hele tiden skal fodre systemet med data. Teknologien skal jo lette vores arbejde og ikke bare give os nye opgaver,« siger han.

Et af hans ønsker til fremtidige systemer er, at det nuværende papirbaserede vagtskema bliver digitalt og dermed kan gøres tilgængeligt på skærme og mobiltelefoner, så man hurtigt kan få adgang til et opdateret skema, uanset hvor man befinder sig på hospitalet.

»Der er brug for et system, som kan nedbringe beslutningstider, så man for eksempel hurtigere kan finde ud af, om der er tid til endnu en operation inden for normal arbejdstid. I dag kan der måske gå en halv time med at tage den beslutning, fordi så mange skal høres, men man skal først lige lokalisere dem. Et system, som hurtigere giver et overblik over aktiviteter og personale og dermed et hurtigere beslutningsgrundlag, vil være et fremskridt,« siger Jens Ole Storm.

Han ser også store perspektiver i at udstyre patienter med chips, som både identificerer patienter, fortæller hvor de befinder sig på sygehuset, rummer deres journal og særlige forhold, f.eks. omkring medicin.

»Systemerne skal være så intelligente, at de f.eks. advarer mod medicin, som patienter ikke tåler, eller som ikke skal gives med anden medicin,« siger han.

Fremtiden uafklaret

Projekterne med den interaktive operationsplan og den interaktive telefon skal køre til den 1. marts. Herefter er det uafklaret, hvad der skal ske: Kan teknologien løftes over i et firma, som både kan servicere hospitalet og videreudvikle teknologien? Eller ender det med bare at være et forsøgsprojekt, som aldrig bliver taget i normal anvendelse? De spørgsmål er der endnu ikke svar på.

»Vi sidder i øjeblikket og kigger på nye elektroniske bookingsystemer til operationsafdelingen, og det er klart, at vi også vil vurdere de systemer ud fra de erfaringer, vi får med Det Interaktive Hospital. Det nuværende projekt er jo kun en prototype, og et af kravene til et nyt bookingsystem er selvfølgelig høj driftssikkerhed. Men vi vil gerne have afklaret, om det i en eller form er muligt at fortsætte med projektets interaktive teknologier, inden vi tager stilling til et nyt bookingsystem,« siger Jan Bjørn Nielsen.

Det Interaktive Hospital

Der er tre projekter i Det Interaktive Hospital:

1. Den Interaktive OP-plan: Store skærme giver overblik over operationer, patienter, personale og mulighed for tekstkommunikation og videokig til operationsstuerne.
2. Den Interaktive Telefon: Viser hvor kirurger, sygeplejersker og andet operationspersonale befinder sig på hospitalet - foruden at blive brugt til almindelig samtale og tekstbeskeder.
3. Den Interaktive OP-stue: Kirurger skal under en operation via stemmestyret kunne kalde f.eks. patientjournaler, røntgenbilleder og anatomiske oversigter frem på store skærme - foruden at lægen skal kunne diktere direkte til tekst, f.eks. en operationsbeskrivelse, under selve operationen. Det kræver bl.a. velfungerende talegenkendelsesprogrammer.

Projektpartnere: Horsens Sygehus, Center for Pervasive Healthcare og Medical Insight.

UGESKRIFT FOR LÆGER

Ugeskriftet bringer sig ret til at opbevare og publicere artikler (tekst og illustrationer) også i elektronisk form, fx via cd-rom og Internettet. Eftertryk eller anden mangfoldiggørelse af Ugeskriftets tekst og illustrationer er kun tilladt med skriftlig tilladelse fra forfatter og redaktion og anførelse af Ugeskriftets projekter kun kilde. Gengivelse af informationer eller citater fra Ugeskriftet må tidligst offentliggøres på datoen (mandage) for det pågældende nummers udgivelse og med angivelse af Ugeskrift for Læger som kilde.