

5.års Oppgave

Høst 2003

“Utvikling av et elektronisk, håndholdt og portabelt journalsystem ved hjelp av PDA”

Svein-Magne Mathisen

MK98

Veileder :
Prof. Rune Hennig
Nevrokirurgisk Avdeling
UNN

Innledning :

Verden vi lever i er et samfunn i stadig forandring. Dette kommer frem i alle aspekter av hverdagslivet vårt, men spesielt merkbart er påvirkningen av den teknologiske utviklingen rundt oss. Stadig nye elektroniske hjelpemidler og tjenester blir tilgjengelig, både på arbeidsplassen og i hjemmet. Iløpet av de siste tiårene er det utviklingen innenfor data og kommunikasjon som har vært mest dramatisk. Datamaskiner har blitt allemannseie på linje med tv og radio, og internett som tidligere var ukjent for de fleste er nå like selvfølgelig som telefoni. Denne nye muligheten for kontakt blir utnyttet i næringslivet og av det offentlige i form av tjenester og service rettet mot oss som brukere. Eksempler vil være bankvesnet med nett-banker, butikker som tilbyr bestilling av varer på internett, flyselskaper og billettbestilling, og staten som har utviklet mulighet for utfylling av selvangivelsen over internett. Gradvis har de fleste virksomheter gått bort fra papirbaserte løsninger og over til et komplett elektronisk system. Det digitale samfunn er ikke lenger et sted i fremtiden. Faktum er at vi lever i det allerede nå.

Utviklingen innen helsevesenet viser voksende pasientgrupper, økt mengde informasjon å forholde seg til, samtidig som krav om effektivisering og dokumentasjon skjerpes. De gamle rutinene for hvordan journalnotater lages og lagres har blitt utdatert og er unødvendig ressurskrevende. Diktering på bånd og bruk av skrivestuer for å lage notater er ikke lenger den mest effektive løsningen. Papirjournales betydning er idag minimal og kan anses som forrige generasjons lagringsmedium. Nødvendigheten for nye hjelpemidler blir mer fremtredende og oppegående krefter i sykehusmiljøet har allerede klart å innføre nye løsninger på enkelte områder. For eksempel har de fleste sykehus i flere år hatt elektroniske journalsystemer, og disse fungerer hovedsakelig som et nytt lagringsmedium. Dessuten har røntgenavdelingen ved UNN innført et eget system som tilbyr 100% elektronisk lagring av alle billedundersøkelser og beskrivelser, istedetfor lagring av fotoark og papirnotater.

Laboratoriet ved UNN har også innført et eget elektronisk system, som muliggjør bestilling og presentasjon av blodprøver over datanettet, itillegg til det papirbaserte systemet.

Nye løsninger for journalopptak, rettet mot målgrupper med store pasientmasser og ensartet sykdom, vil ytterligere kunne avlaste helsevesenet og frigjøre ressurser. Avdelingene opplever en slags subspecialisering overfor mange pasientgrupper, og konsultasjonen med disse kan lett utføres etter en fastsatt, felles standard. Og i dette ligger muligheten for å bruke et dataprogram som presenterer relevante spørsmål som må besvares fortløpende under konsultasjonen, og som tilslutt med et tastetrykk umiddelbart lager et journalnotat av den gitte informasjonen. Hele prosessen blir mer målrettet, gjennomføres raskere og det ferdige notatet er utformet etter en felles standard. Dette gir også en kvalitetssikring, fordi programmet presenterer for legen alle de essensielle spørsmål som må besvares. Dessuten forkortes hele arbeidskjeden når forfatteren selv blir den som lager det endelige notatet. Færre poster i veien mot det ferdige produkt reduserer ventetid og hindrer uønskede forandringer fra andre parter. Muligheten for instant notat generering og umiddelbar redigering forenkler, forbedrer og effektiviserer.

Nok en egenskap som er ønskelig er at systemet blir bærbart, med mulighet å kunne lage et notat uavhengig av stasjonære hjelpemidler. Det nye systemet burde lages slik at det er lett tilgjengelig og gir brukeren bevegelsesfrihet. På denne måten vil det være mulig å foreta et journalopptak hvor som helst. En håndholdt dataenhet med radiosender oppfyller dette kravet. Med tanke på utviklingen som har skjedd innen data og kommunikasjon, ligger alle tekniske muligheter tilrette for å innføre et portabelt, håndholdt journalsystem. Hardware (fysisk datautstyr) og Software (dataprogram) er innført og utbygd tilstrekkelig pr dags dato i de fleste sykehus til å kunne benytte en håndholdt PC opp mot et trådløs nettverk.

Metodikk :

Tekniske løsninger og applikasjoner :

Verktøyene man valgte å bruke for å lage et nytt portabelt, håndholdt journalsystem var PDA, server datamaskin og radio basestasjon.

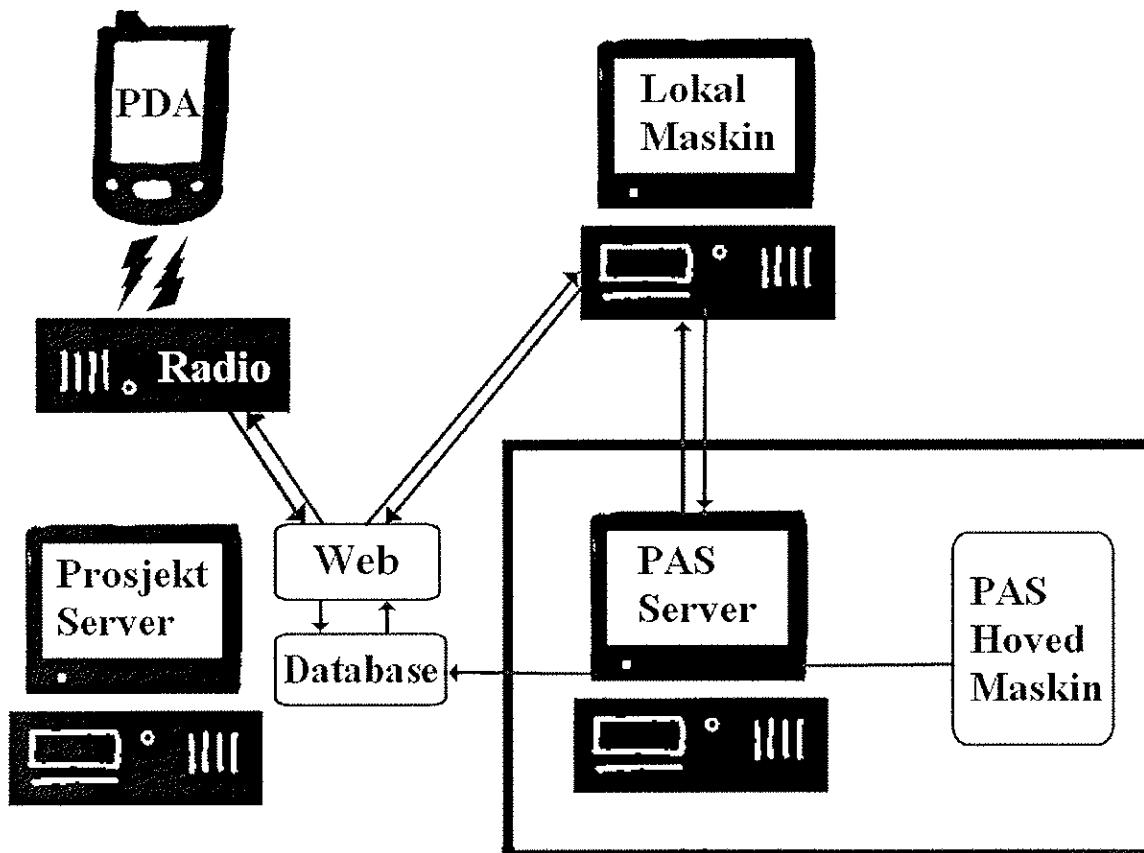
PDA ; Håndholdt datamaskin på størrelsen med en kalkulator. Den har ingen tastatur eller mus, og styres hovedsakelig via trykkfølsom skjerm. Mulighet for trådløs kommunikasjon med lokalt datanettverk. Har et enkelt windows-liknende operativsystem og blant annet en forenklet utgave av Internet Explorer, som brukes for å kjøre dataprogrammet vårt.

Server datamaskin ; vanlig arbeidstasjon pc. Koblet til lokalt datanettverk, og denne datamaskinen er tilgjengelig fra alle datamaskiner på sykehuset. En database over spørsmål og selve programmet som er utviklet for å lage journalnotater ligger på denne maskinen.

Radio basestasjon ; sender og mottar radiosignaler opp mot andre trådløse enheter i nærheten, eksempelvis en PDA. Rekkevidde på opptil 20 meter, og er utplassert i et undersøkelsesrom sentralt på nevrokirurgisk avdeling for best dekning. Også koblet til det lokale datanettverket. Fungerer som et bindeledd mellom trådløs og kabelbasert dataoverføring.

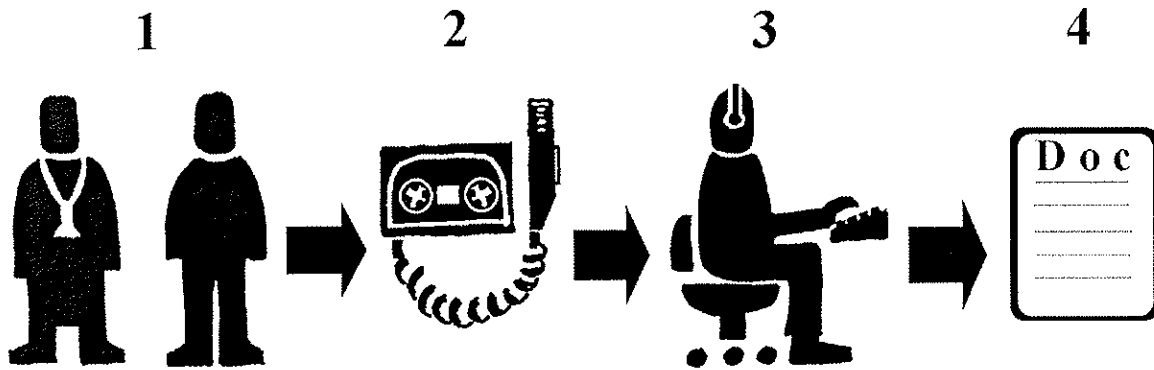
Figur 1 viser hvordan de elektroniske komponentene er koblet sammen. PDAen kommuniserer med server datamaskinen, hvor programmet ligger, gjennom radio basestasjonen. Prosjekt serveren har fått installert internett-applikasjonen IIS (Internet Information Services), som muliggjør presentasjon av hjemmesider kodet i språket ASP(Active Server Pages) for andre lokale datamaskiner. Journalprogrammet kan altså kjøres fra enten en PDA eller fra en annen stasjonær datamaskin. Prosjekt serveren vår kommuniserer i tillegg med sykehusets PAS server, som har tilgang til databasen hvor all pasientinformasjon er elektronisk lagret. Informasjonen programmet henter fra PAS serveren

er oppdaterte lister for innlagte og polikliniske pasienter ved nevrokirurgisk avdeling. Vær oppmerksom på at PAS serveren bare kommuniserer med godkjente brukere gjennom spesielle applikasjoner (bl.a vårt journalprogram og DocuLive) og er ikke et åpent system.

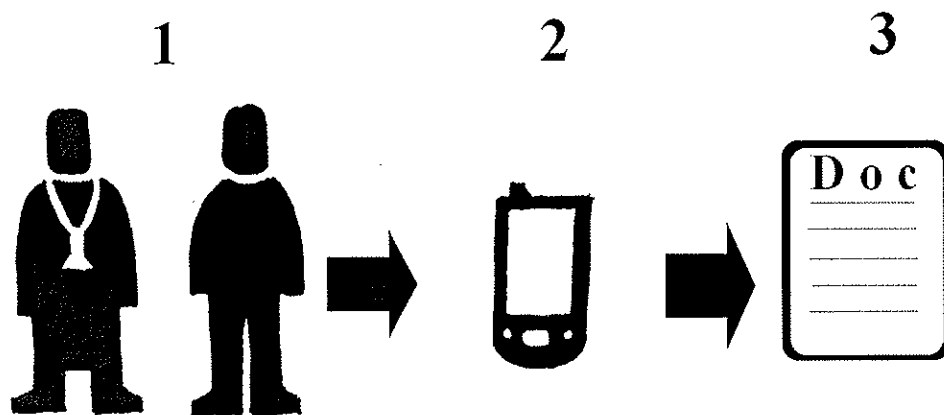


Figur 1. Oppsett av elektronisk utstyr. Prosjekt serveren kan kommunisere med PDA/Radio basestasjon, PAS serveren og andre stasjonære datamaskiner.

PDA systemet brukes på følgende måte : programmet presenterer aktuelle spørsmål for brukeren, spørsmål besvares fortløpende av brukeren, svarene gjøres tilslutt automatisk om til et tekstnotat og dette notatet kopieres manuelt inn i Doculive. På denne måten unngår man både diktering på bånd og påfølgende manuell skriving. Figur 2 og 3 viser fremgangsmåten for hvordan journalnotat blir laget.



Figur 2. Illustrasjon hvordan journalnotat lages idag : først konsultasjon (1), så diktering på bånd (2), deretter manuell skriving (3) og tilslutt signering av ferdig notat (4).

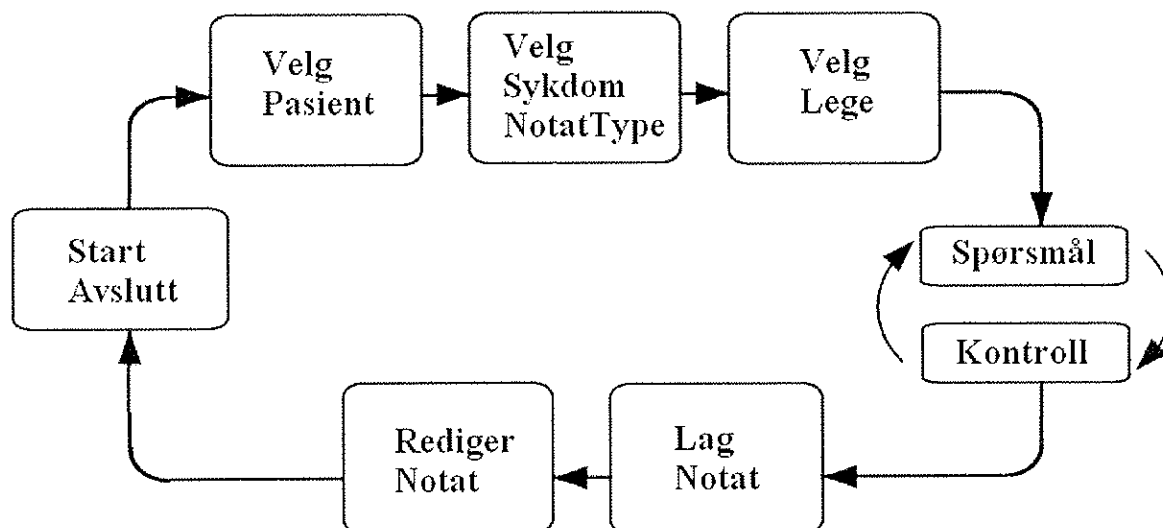


Figur 3. Illustrasjon av framgangsmåten i PDA prosjektet : konsultasjon (1), fyller ut spørsmål på PDA og automatisk lage notat (2) og tilslutt signering av ferdig notat (3). Legg merke til at konsultasjon og bruk av PDA skjer samtidig.

Hjertet i systemet er dataprogrammet som brukes for å lage journalnotat. Programmet er kodet i programmeringspråket ASP(Active Server Pages). Viktige egenskaper ved bruk av ASP er at programmet kan ligge på en sentral server datamaskin, og er tilgjengelig for bruk fra alle andre datamaskiner i det lokale datanettet. Slik unngår man problemene i forbindelse med installasjon av programmet på alle datamaskiner som skal bruke det.

I tillegg blir vedlikehold og oppdatering betydelig forenklet, fordi bare den ene, sentrale server datamaskinen må omprogrammeres. Det kreves ingen tilpasning på en lokal datamaskin for å bruke programmet, fordi det er kodet i ASP og kan kjøres i den vanlige nettleseren (Internet Explorer). Alt som behøves ligger allerede ferdig innebygget i windows systemet. En annen fordel med ASP språket er velutviklede egenskaper for kommunikasjon mot andre dataobjekter (f.eks databaser). Dette forenkler utviklingen av programmet betydelig.

Programmet kan fremstilles skjematisk ut fra hendelsesforløp, som vist i figur 4. Først velges pasient, så sykdom og notattype, og deretter behandlende lege. Når disse valg er utført fortsetter man til hoveddelen av programmet, nemlig presentasjon av spørsmål og kontroll av svar. Etter alle spørsmål er besvart lages automatisk et notat av denne informasjonen. Tilslutt kan dette notatet redigeres i teksteditoren hvis nødvendig.



Figur 4. Skjematisk fremstilling av programmet. Rekkefølgen av hendelser.

Programmet har en påloggings funksjon, hvor brukeren må taste inn en fire-sifret PIN kode før han blir gitt tilgang. På denne måten beskytter man sensitiv informasjon om pasientene. Pasient kan velges fra liste over innlagte pasienter ved avdelingen, eller fra liste over polikliniske pasienter den aktuelle dagen. Disse pasientlistene er hentet fra PAS, det sentrale elektroniske pasient systemet på sykehuset, og er alltid oppdaterte. Eventuelt kan brukeren selv skrive inn pasientens navn og fødselsnummer, dersom pasienten ikke er oppført i nevnte lister.

Videre velges sykdom (isjas, carpal tunnel) og notattype (inntakstnotat, operasjonsnotat, epikrise) ut fra lister av alternativ, som er lagret i databasen på server datamaskinen. Lege kan også velges fra en liste, eller brukeren kan selv fylle inn navn på behandlende lege.

Hvilke spørsmål som presenteres for brukeren avgjøres av hvilken sykdom og notat type som er valgt. I tillegg velges spørsmål dynamisk alt etter hvilke svar brukeren fortløpende fyller inn. Dette gir mulighet for utgrensninger fra den generelle hovedlisten av spørsmål til mer spesifikke subkategorier hvis utdypning er nødvendig. I utgangspunktet velger man blant et av flere ferdigdefinerte svaralternativ, men mange steder kan brukeren også skrive inn egne verdier i et tekstfelt.

Programmet har en innebygget kontrollrutine som passer på at hvert spørsmål blir besvart før brukeren får fortsette til neste spørsmål. Muligheten for videre behandling av svar er også tilstede (for eksempel beregnes kroppsmasseindex ut fra høyde- og vektverdiene som fylles inn), og innebygde automatiske algoritmer finnes også (for eksempel avgjøres kjønn ut fra person nummer, og alder beregnes ut fra fødselsnummer).

Når alle spørsmål er besvart, lages automatisk et fullstendig tekstnotat utformet etter malen for den notattypen vi har valgt. Notatet kan brukeren fritt redigere ved hjelp av teksteditoren som er integrert i programmet. Alle notater som lages blir oppført i en notatliste, og fra denne kan man lett finne frem til det aktuelle dokumentet.

Metodiske løsninger :

Hvem skal bruke programmet?

Hovedsakelig leger som skal lage notater, men også sekretærer som skal legge notater inn i Doculive systemet. Fordi programmet vårt er nytt og uprøvet, er det for tidlig å innføre det som et alternativ til eksisterende rutiner ved avdelingen. Det er derfor ennå ikke aktuelt for sekretærene å legge inn i Doculive de notatene vi lager med programmet. På dette stadiet av programutviklingen fokuseres det istedetfor på legens oppgaver.

Hvilken informasjon ønsker vi å samle når vi prøver ut systemet i praksis?

For hver notatype (innkomstnotat, operasjonsnotat, epikrise) er vi interessert i tre tidsmålinger: først hvor mye tid som brukes under selve konsultasjonen med pasienten, deretter hvor mye tid legen bruker å diktere notatet inn på bånd, og tilslutt hvor lang tid sekretæren bruker å skrive notatet inn på datamaskin. For hver av disse målingene registreres klokkeslett for start av oppgave og klokkeslett når oppgaven er utført. På denne måten forsøker man å oppnå objektive tidsmålinger, og samtidig få frem et fullstendig bilde av hele arbeidsprosessen fra konsultasjon med pasient til det ferdige tekstnotatet.

For at målingene vi registrerer skal gjenspeile virkeligheten best mulig, lar vi erfarne leger gjennomføre konsultasjonene i det gamle systemet. Assistentlegene ved avdelingen gjennomførte derfor journalopptak på den vanlige måten, med diktering på bånd og bruk av skrivestue for å lage notatet. Det nye systemet med bruk av PDA ved journalopptak er ukjent for legene ved avdelingen, så vi må derfor selv gjennomføre disse konsultasjonene og registrere tidsmålingene.

For å gjøre forholdene så like som mulig undersøkes samme pasient i begge systemene.

Legene utfører konsultasjonen med pasient helt uavhengig av hverandre for å unngå påvirkning av fremgangsmåte og funn.

Av praktiske årsaker velger vi å fokusere på isjaspasienter, og unnlater foreløpig å prøve ut systemet på pasienter med carpal tunnel syndrom. I tillegg skriver vi bare epikriser på isjaspasienter som gjennomgikk operasjon iløpet av oppholdet sitt, fordi programmet ennå ikke er utviklet for håndtere uopererte pasienter.

Resultater :

	Konsultasjon		Diktering		Skriving	
	Start	Slutt	Start	Slutt	Start	Slutt
Klokkeslett						
Standard rutiner	1155	1230	1230	1240	0910*	0920*
PDA rutiner	1600	1630	0	0	0	0

Tabell 1. Tidsmålinger for pasient A. Kun innkomstjournal, ingen operasjon. * : neste dag.

	Konsultasjon		Diktering		Skriving	
	Start	Slutt	Start	Slutt	Start	Slutt
Klokkeslett						
Standard rutiner	1405	1445	1525	1535	0800*	0815*
PDA rutiner	1515	1550	0	0	0	0

Tabell 2. Tidsmålinger for pasient B. Kun innkomstjournal, ingen operasjon. * : neste dag.

	Konsultasjon		Diktering		Skriving	
	Start	Slutt	Start	Slutt	Start	Slutt
Klokkeslett						
Standard rutiner	0	0	1525	1535	0800*	0810*
PDA rutiner	0	0	1535	1537	0	0

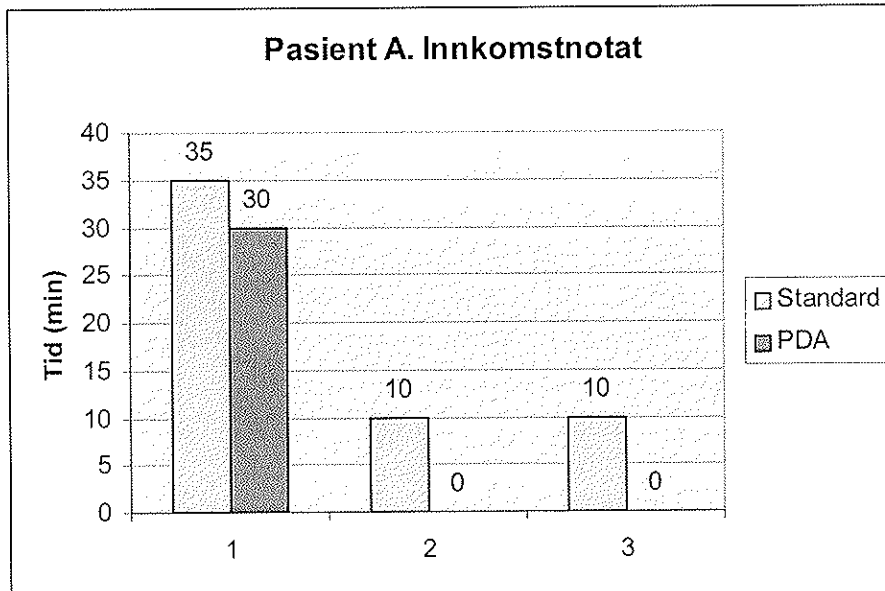
Tabell 3. Tidsmålinger for pasient C. Operasjonsnotat. * : neste dag.

	Konsultasjon		Diktering		Skriving	
	Start	Slutt	Start	Slutt	Start	Slutt
Klokkeslett						
Standard rutiner	1700	1715	1715	1723	0800*	0809*
PDA rutiner	1800	1815	1815	1817	0	0

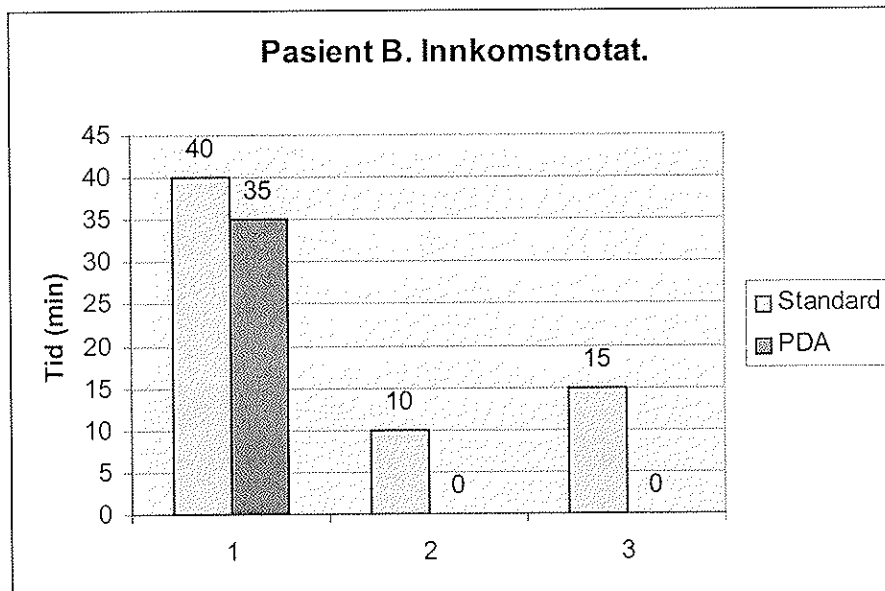
Tabell 4. Tidsmålinger for pasient C. Epikrise. * : neste dag.

Kommentarer til tabellene :

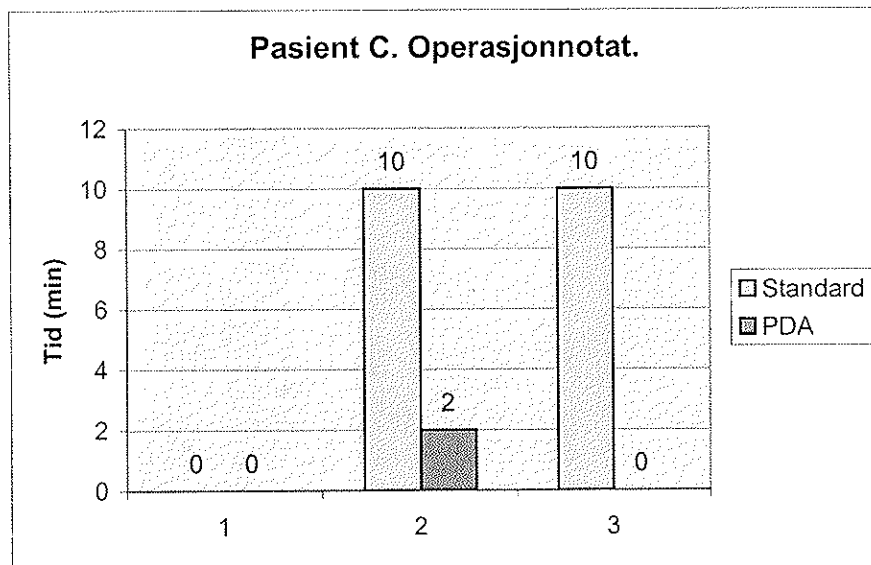
Pasient A (Tabell 1) og pasient B (Tabell 2) ble innskrevet ved avdelingen, men der var ikke indikasjon for operativt inngrep og begge ble utskrevet uten å ha gjennomgått mikrokirurgisk prolapsoperasjon. Derfor var det ikke aktuelt å lage epikriser for disse pasientene med det nye systemet. Pasient C (Tabell 3) ble innskrevet og operert, men tidsmålingene for diktering og skriving av notat ved innkomst og epikrise ble ikke registrert.



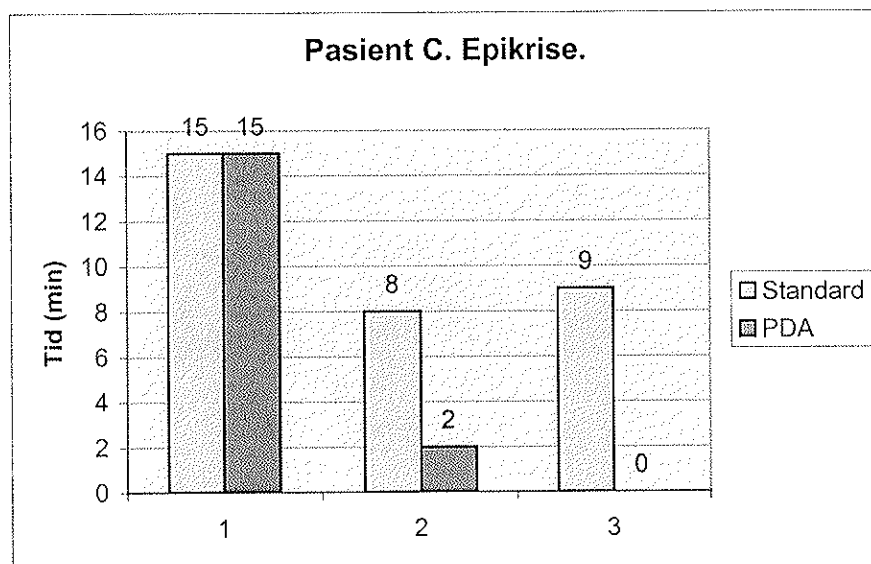
Figur 5. Tidsmålinger for pasient A. 1: konsultasjon, 2: diktering, 3: skriving.



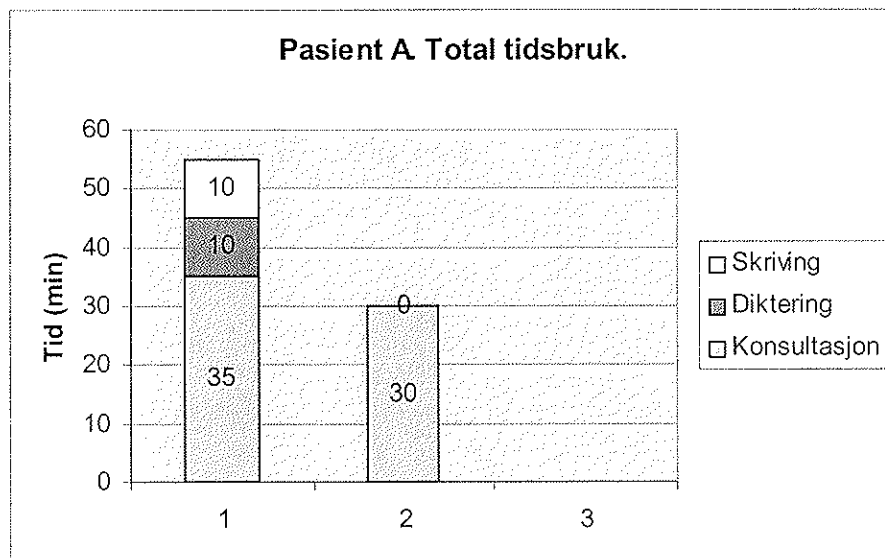
Figur 6. Tidsmålinger for pasient B. 1: konsultasjon, 2: diktering, 3: skriving.



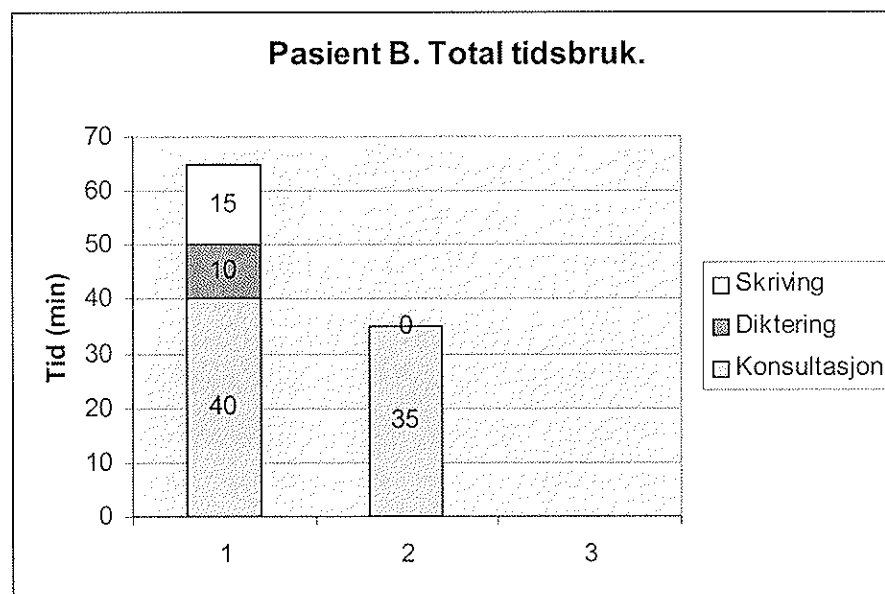
Figur 7. Tidsmålinger for pasient C. 1: konsultasjon, 2: diktering, 3: skriving.



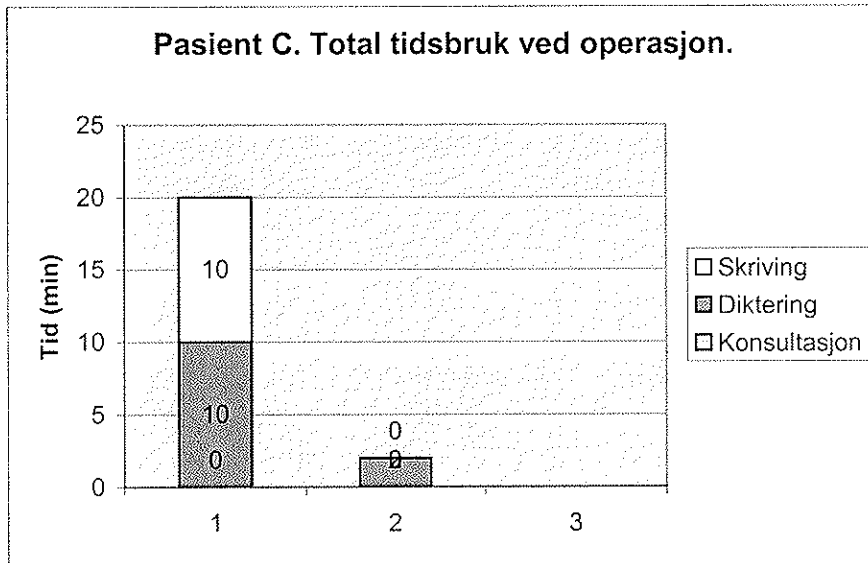
Figur 8. Tidsmålinger for pasient C. 1: konsultasjon, 2: diktering, 3: skriving.



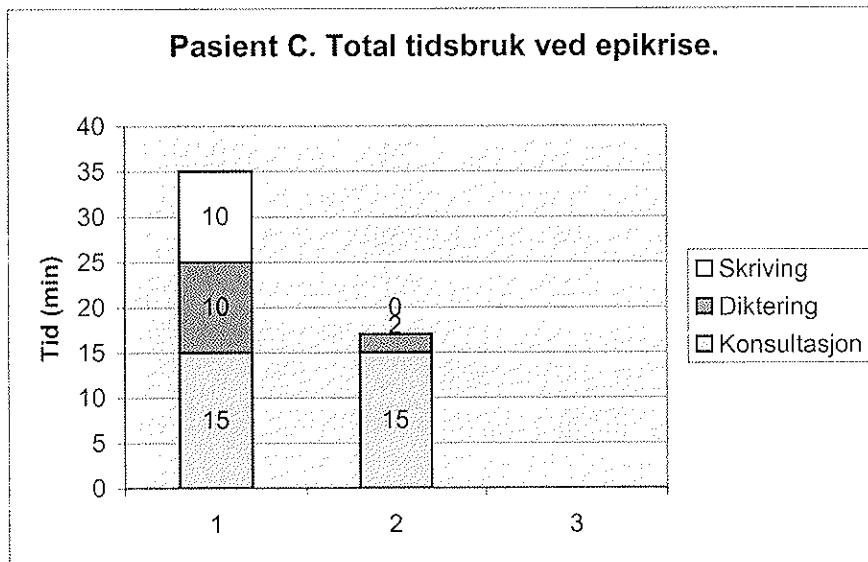
Figur 9. Total tidsforbruk for pasient A. 1: standard rutine, 2: PDA rutine.



Figur 10. Totalt tidsforbruk for pasient B. 1: standard rutine, 2: PDA rutine.



Figur 11. Totalt tidsforbruk for pasient C. 1: standard rutine, 2: PDA rutine.



Figur 12. Total tidsforbruk for pasient C. 1: standard rutine, 2: PDA rutine.

Konklusjon :

Det aller første som må bemerkes er at antall målinger er veldig beskjeden. Kun tre pasienter har vært involvert i undersøkelsen vår. Årsaken til dette er hovedsakelig at utviklingen av programmet har gått langsomt, fordi stadig nye forandringer av koden har vært nødvendig underveis. Tilrettelegging av utstyr som skulle brukes ved avdelingen har også vært en tidkrevende prosess, og vanligvis krevde dette assistanse av fagfolk fra sykehusets dataavdeling. Når systemet endelig var klart for utprøving, var det omtrent to uker til absolutt siste frist for innlevering av 5 årsoppgaven. I utgangspunktet var planen å prøve ut systemet på pasienter med isjas og pasienter med carpal tunnel syndrom, men dessverre var ikke pågangen av pasienter i disse målgruppene overveldende. Ingen carpal tunnel inngrep var planlagt i denne perioden og bare tre av listepasientene hadde problemstillingen lumbalt prolaps. Derfor måtte vi innskrenke målgruppen til bare isjaspasienter. Faktisk gjennomgikk ingen av listepasientene operativt inngrep for isjasplagene sine. Noen få pasienter ble innlagt på avdelingen som øyeblikkelig hjelp, under diagnosen lumbalt prolaps, men bare to av disse ble operert. Ingen tidsmålinger ble registrert for noen av pasientene som ankom som øyeblikkelig hjelp.

Tiltross for få målinger, ser man en tidsbesparende tendens i det nye systemet. Alle målingene viser at bruk av PDA, istedetfor bruk av bånddiktat og skrivestuer, gir en tidsmessig gevinst av ulik grad. Alle postene i arbeidskjeden (konsultasjon, diktering, skriving) gjennomføres raskere i det nye systemet iforhold til det gamle, og totalt sett blir tidsdifferansen betydelig (som fremstilt i figur 9, 10 og 11). Forskjellen mellom de to systemene er minimal under selve konsultasjonfasen, noe som egentlig ikke var et overraskende resultat. Den kliniske undersøkelsen er like omstendig i begge tilfeller, så man forventet ikke noen tidsforskjell her. Mulig kan den lille tidsdifferansen forklares utfra en litt forkortet anamnese i PDA systemet , og bruken av lukkede spørsmål (dvs spørsmål med begrenset svarmuligheter).

De største forskjellene kommer tydelig frem i dikteringsfasen og skrivefasen av notatproduksjonen. Her spares mesteparten av tiden. Hvis man følger de gamle rutinene, betyr det at først etter konsultasjon med pasienten kan man begynne å lage et notatutkast og fylle inn informasjon. Dette gjøres idag ved å lese inn på et bånd hvordan notatet skal skrives. Når man bruker PDA systemet besvares spørsmål fortløpende under konsultasjonen med pasienten, og i det øyeblikk siste spørsmål er besvart lages et journalnotat automatisk. Konsultasjon og diktering skjer altså samtidig. Her er det viktig å poengtere at 'diktering' i PDA systemet betyr utfylling av spørsmål på PDA og redigering av det ferdige notat. Såfremt dette notatet ikke må redigeres for mye, vil tidsforbruket i dikteringfasen være minimal. Når det gjelder skrivefasen, vil tidsforbruket foreløpig være null fordi notatet allerede har blitt laget iløpet av konsultasjon- og dikteringsfasen. Etterhvert som sekretærene involveres i utprøvingen av systemet, og det blir aktuelt å legge notat inn i Doculive, vil denne oppgaven gi et lite utslag på tidsforbruket i skrivefasen.

Noe som er interessant å merke seg ved tabellene for tidsmålinger, er klokkeslettene for oppstart og avslutning av de ulike oppgavene. Dette gir oss et fullstendig bilde av hele arbeidsprosessen ved det gamle systemet. Her observerer vi at konsultasjon og diktering gjennomføres raskt og kort tid etter hverandre, men skriving av notat ble i alle målinger utført neste arbeidsdag. Årsaken til denne forsinkelsen skyldes nok at diktatene ble innlevert til skriving så sent på dagen at kontorpersonellet ikke hadde mulighet å lage disse notatene før arbeidsløst. PDA systemet unngår denne flaskehalsen forbundet med skrivingen, og kan tilby et elektronisk notat umiddelbart etter konsultasjon. Selvfølgelig er systemet fortsatt avhengig av sekretær til å kopiere notater manuelt inn i Doculive, men etterhvert vil programmet utvikles videre slik at notater automatisk blir lagt inn i Doculive.

Målet med dette prosjektet var å utvikle et elektronisk, håndholdt og portabelt journalsystem basert på PDA. Dette har vi klart å gjennomføre. Selv om systemet fortsatt er på utprøvningsstadiet og har sine begrensninger, som nevnt tidligere, fungerer det likevel tilfredsstillende. Man har faktisk muligheten å lage journalnotater ved hjelp av PDA. Riktignok er systemet foreløpig rettet mot isjas og carpal tunnel pasienter, men det kan lett utvikles for å brukes på andre pasientgrupper med ensartet sykdomsbilde. Muligheten for utbygging av systemet til andre avdelinger på sykehuset er definitivt tilstede, og burde i praksis lett kunne gjennomføres.

Innledningsvis ble det nevnt at samfunnet vi lever i er i stadig forandring, og spesielt gjelder dette den teknologiske utviklingen. Helsevesenet henger igjen på dette området, og behøver å ta steget fullt ut i den digitale hverdagen. Kanskje er vårt PDA prosjekt et skritt i riktig retning?

Tillegg :

Stillbilder fra programmet for demonstrasjon av layout og brukergrensesnitt.

NeuroNet : Login

Enter PIN

1	2	3
4	5	6
7	8	9
C	0	OK

Figur 1. innlogging siden.

Neuro Kirurgisk Startside

1. Poliklinikk Pasienter
2. Innlagte Pasienter
3. Ny Pasient
4. Notat Oversikt
5. Setup
0. Log Off

Figur 2. Hovedsiden.

Pasienter : Poliklinikk Main

Pasient Liste	
08:00:00	Prescott, Sidney
09:00:00	Kreuger, Freddy
10:00:00	Ripley, Ellen
11:30:00	Vorhees, Jason
12:00:00	Croft, Lara

Figur 3. Valg av pasient fra liste.

PasientInfo : Main

Ny Pasient :

Fødsel NR :
|

Person NR :
|

Navn :
|

[Etternavn] , [Fornavn]

Neste >> Tilbakestill

Figur 4. Manuelt pasientvalg.

PasientInfo : Main

Prescott Sidney
010175 12345

Lag Notat :

SOMATIKK
 OPRASJON
 EPIKRISE

ISJAS
 CARPAL_TUNNEL

Neste >> Tilbakestill

Figur 5. Valg av notattype og sykdom.

Spørreskjema : Main
ISJAS SOMATIKK

For Pasient :
 Prescott Sidney
 010175 12345

Velg Lege :

Rune Hennig ▲
 Tor Ingebrigtsen ▲
 Roar Kloster ▼

Andre Leger :

Neste >> Tilbakestill

Figur 6. Valg av lege.

Spørreskjema : Main
ISJAS SOMATIKK

Hvilke medikamenter bruker
 pasienten fast?

Ingen
 Annet (Skriv inn selv) :

Neste >> Tilbakestill

Figur 7. Spørsmål eksempel 1

Spørreskjema : Main
ISJAS SOMATIKK

Patellar refleks Høyre side :

0 1 2 3 4

Neste >> Tilbakestill

Figur 8. Spørsmål eksempel 2.

InnkomsJournal for**Prescott Sidney****010175 12345**

Tatt opp på Nevrokirurgisk Poliklinikk

Diktert av : Medisin Student

Diktert den : 08.09.2003 15:09:47

INNKOMST JOURNAL :**Anamnese**

Arbeids område : kontorarbeid . For tiden er pasienten sykemeldt .

Pasienten har hatt ryggsmertes i 1-3 mnd . Smertene har vært konstante frem til innleggelsen . Har Ikke hatt slike plager tidligere . Har Ikke revmatiske lidelser .

Andre alvorlige sykdommer : Ingen .

Faste medikamenter : Ingen . Blodfortynnende medikamenter : ingen . Brukt smertestillende midler : klasse C .

Allergier - Ingen .

Stimulantia : røyker ikke .

Status naturalis : varmlating er normal . Endetarmfunksjon : normal .

Status Presens

Pasienten er en 28 år gammel mann . God allmenntilstand . I normalt hold .

Høyde : 160 cm

Vekt : 60 kg

BT : 120/80 .

Puls 60 regelmessig .

Organstatus

Occuli : normal .

Fauces : normal .

Collum : normalt .

Cor : Normal .

Pulra : Normal .

Abdomen : normal .

Underekstremitet : normal .

Nevrologisk Status

Pasienten er sengeliggende . Pasienten er Ikke avhengig av hjelpemidler .

Tegn på annen nevrologisk sykdom : ingen .

Bekken : Normale forhold .

Lasegue høyre side : 30-60 grader elevasjon . Lasegue venstre side : 60+ grader elevasjon .

Sensibilitet

Utstrålende smerter i høyre bein . Smertene stråler ned til knenivå . Smerten stråler langs utsiden av benet .

Sensibilitet høyre ben : L4 reduksjon . Sensibilitet venstre ben : Ingen reduksjon .

Motorikk

Muskelpareser Høyre side tilsvarende området : L4 .

Muskelstyrke i høyre lår og legg : grad 4 .

Atrofi av muskelområdet høyre side : Ingen .

Normal motorikk venstre ben .

Refleksjer

Biceps refleks Høyre side : 2 .
Biceps refleks venstre side : 2 .
Triceps refleks Høyre side : 2 .
Triceps refleks Venstre side : 2 .
Patellar refleks Høyre side : 1 .
Patellar refleks Venstre side : 2 .
Acilles refleks Høyre side : 2 .
Acilles refleks Venstre side : 2 .
Babinski refleksjer nedavendt bilateralt.

Supplerende Undersøkelser

Bildet viser et lite Lateralt høyre stillet prolaps. Utgår fra L3 virvelskiven. Billedmessig ses rotaffeksjon av L4 roten på høyre side . Billedmessig ses ingen degenerative forandringer.
Annen sykdom i rygg : Ingen .

Notat Slutt

Status :	
Sekretær : Notat ført inn i PAS. <input type="checkbox"/>	Nei
Lege : Godkjenne Notat. <input type="checkbox"/>	Nei
Lege : Rediger Notat	
<input type="button" value="Oppdater Status"/>	

Figur 9. Eksempel på journalnotat. Blir automatisk laget når alle spørsmål er besvart.

Anamnese

Arbeids område : kontorarbeid . For tiden er pasienten sykemeldt .
 Pasienten har hatt ryggsmærter i 1-3 mnd . Smertene har vært
 konstante frem til innleggelsen. Har Ikke hatt slike plager
 tidligere. Har Ikke revmatiske lidelser.

Status Presens

Pasienten er en 28 år gammel mann . God allmenntilstand. I normalt
 hold.
 Høyde : 160 cm
 Vekt : 60 kg

Organstatus

Occuli : normal .
 Fauces : normal .
 Collum : normalt .
 Cor : Normal.

Nevrologisk Status

Pasienten er sengeliggende . Pasienten er Ikke avhengig av
 hjelpemidler.
 Tegn på annen nevrologisk sykdom : ingen .
 Bekken : Normale forhold.

Sensibilitet

Utstrålende smerter i høyre bein. Smertene stråler ned til
 knenivå . Smerten stråler langs utsiden av benet. Sensibilitet
 høyre ben : L4 reduksjon. Sensibilitet venstre ben : Ingen

Motorikk

Muskelpareser Høyre side tilsvarende området : L4 .
 Muskelstyrke i høyre lår og legg : grad 4 .
 Atrofi av muskelområdet høyre side : Ingen .
 Normal motorikk venstre ben.

Reflekser

Biceps refleks Høyre side : 2 .
 Biceps refleks venstre side : 2 .
 Triceps refleks Høyre side : 2 .
 Triceps refleks Venstre side : 2 .

Supplerende Undersøkelser

Bildet viser et lite Lateralt høyre stillet prolaps. Utgår
 fra L3 virvelskiven. Billedmessig ses rotaffeksjon av L4 roten
 på høyre side . Billedmessig ses ingen degenerative forandringer.
 Annen sykdom i rygg : Ingen .

Annet

OPPDATER SPM

Figur 10. Redigering av notattekst i den innebygde teksteditoren.

SPM_ISJAS_SOM
Hvilken type arbeid har pasienten?
Arbeidsituasjon pr dags dato?
Hvor lenge har ryggsmertene vart?
Utvikling av smertene?
Tidligere hatt lignende plager?
Revmatiske lidelser ?
Annen alvorlig sykdom av betydning for behandlingen?
Hvilke medikamenter bruker pasienten fast?
Bruker pasienten blodfortynnende medikamenter?
Brukt smertestillende midler?
Noen kjente allergier ?
Røyker pasienten?
Normal Vannlating?
Normal endetarmfunksjon?
Er pasienten oppegående?
Bruker pasienten hjelpemidler for å bevege seg?
Fullstendig anamnese?
Tegn på annen nevrologisk sykdom?
Normale forhold over bekken?
Positiv Lasegue test?
Smerteutstråling i bena?
Normal sensibilitet i bena?

Figur 11. Liste av spørsmål for isjas pasienter. Kort utdrag hentet fra spørsmål databasen, som ligger lokalt på server datamaskinen. Spørsmål presenteres for brukeren i denne rekkefølgen.