



Digitaliseringen af laboratoriekommunikationen



Et overblik over udviklingen de seneste 40 år

Digitalisering af laboratoriekommunikationen

Fra 1980 til 2019. En oversigt

Ib Johansen, d. 15. maj 2019

De kliniske laboratorier har siden starten af 1970-erne undergået en stigende grad af automatisering. Med indførelse af computere er rekvisition og svarhåndtering blevet udviklet mere og mere fra håndskrevne resultater til elektronisk overførte direkte i patienternes journaler. Udviklingen gennem de sidste 50 år er forsøgt belyst i nærværende oversigt. Fokus har været på større ændringer og forbedringer, hvorfor nogle ændringer og fremskridt måske kan være udeladt. Oversigten er udarbejdet med det kendskab jeg har til laboratoriesektoren, dels som klinisk kemisk hospitalslaborant (nu bioanalytiker) fra 1972 og senere fra 1994 som medarbejder ved MedCom projekterne, hvor laboratorieområdet har haft min store interesse og været væsentlige arbejdsområde indtil 2018.

Kommentarer og tilføjelser er særdeles velkomne og kan sendes til mig på mailadressen ijo@ibmail.dk

God læselyst.

Indhold

- 1. Historie – laboratoriespecialerne**
- 2. IT-anvendelsen 1970 – 1999**
 - a. De første analyseautomater
 - b. Alle laboratorierne får IT-Systemer
 - c. De første lægepraksis EPJ-systemer kommer
 - d. Lægernes behov for elektroniske svar
 - e. Labres standarden 1992
 - f. KPLL Testlab
- 3. 1994, MedCom starter**
 - a. Testeksempler
 - b. MedCom2 fra 1997-1999
 - c. Udbredelsen, Laboratoriesvar
 - d. Udbredelse Laboratorierekvisitioner
- 4. IT-anvendelsen 2000-2009**
 - a. WebReq kommer 2004
 - b. Labsvar på Sundhed.dk
 - c. Labdatabanker
- 5. IT-anvendelsen 2009-2019**
 - a. Laboratoriemedicin-den elektroniske hverdag
- 6. Efter 2015**
 - a. WebPatient
 - b. Blodprøvebooking
 - c. Tilbagesvar
 - d. Klinikmålinger - POCT-udstyr
- 7. Hvad kommer fremover**
 - a. Lidt tal

1. Historie - Laboratoriespecialerne

Helt tilbage i 1960-erne begyndte de forskellige laboratoriespecialer at anskaffe automatisk og semiautomatisk udstyr til analysering af blod – og urinprøver. Primært indenfor klinisk kemi. De første Technicon Auto Analysers var taget i brug. Laboratorierne var specialiseret sig omkring de materialer og teknikker de anvendte og var:

1. Klinisk Kemi, senere klinisk biokemi. Primært kemiske og formmæssigt indhold i blod, urin og fæces
2. Klinisk mikrobiologi. Primært bakteriedyrkning og resistensbestemmelser af bakterier i urin og andre kropsvæsker
3. Klinisk Patologi. Primært mikroskopiske undersøgelser af væv og blod for cancerceller
4. Klinisk Immunologi. Blodbanksområdet og immunologiske undersøgelser af blod.
5. Klinisk Genetik. Først etableret i 90-erne.
6. Klinisk Fysiologi. Primært undersøgelser direkte på patienterne

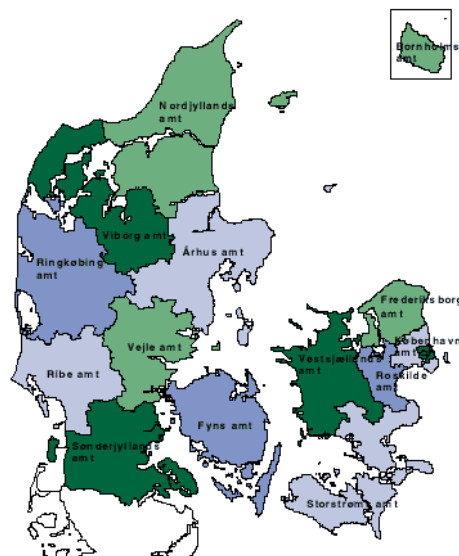
Fokus i denne publikation vil være på udviklingen i anvendelse af IT-løsninger til rapportering af måleresultater-svar og til bestilling af undersøgelser, laboratorierekvitation. Laboratoriernes opsamling af data fra måleudstyr og beregninger er ikke behandlet her.

Antallet af laboratorier:

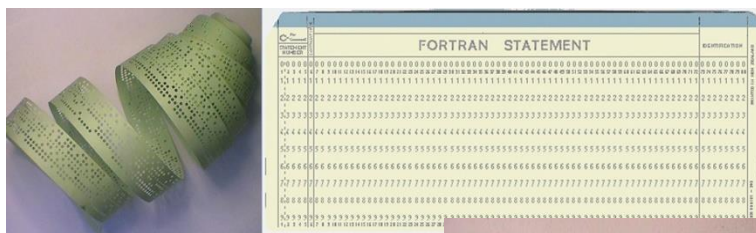
Alle sygehuse i de 14 amter og Københavns kommune har fra 60-erne haft selvstændige laboratoriefunktioner, hvor alle sygehuse havde klinisk kemi og mindst en klinisk mikrobiologisk og patologi laboratorium i hvert amt. Ved centralsygehusene fandtes ligeledes blodbanks-/immunologifunktion.

Med kommunalreformen i 2007, blev flere af laboratorierne lagt sammen og specialefunktioner på central- og universitetssygehusene oprettedes i hver region.

I 1970-erne var der således mere end 80 laboratorier i landet. Ud over de amtslige laboratorier var der den landsdækkende funktion på Statens Serum Institut med diagnostiske laboratorier indenfor de forskellige områder. Særligt for Københavns kommune og Københavns amt var en privatejet funktion, KPLL – Københavns Praktiserende Lægers Laboratorium, til servicering af de praktiserende læger og speciallæger i de to amter. En funktion som startede i 1922 og fortsatte, indtil laboratoriet blev overtaget af Region Hovedstaden i 2013.



2. IT-anvendelsen 1970 -1999



Klinisk kemiske central og universitetslaboratorier havde allerede i starten af 70-erne taget EDB-løsninger i brug. IT-ordet er kommet langt senere. De var alle lokalt udviklede af egne programmører og blev afviklet på IBM datamater eller Regnecentralens datamater. Rekvisitioner var altid på papirblanketter, som fungerede som indtastningsgrundlag for den manuelle indtastning af rekvisitionsoplysninger. Flere var meget avancerede og anvendte hulkort som datamedie.



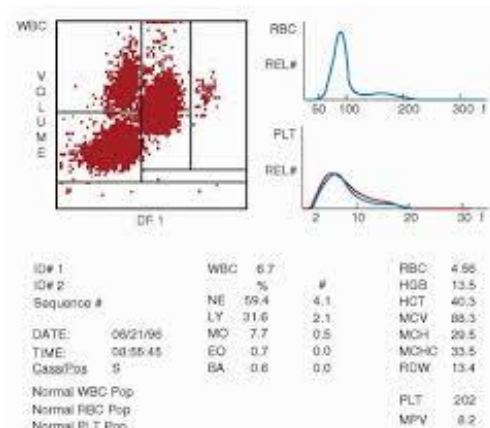
Analyseresultater blev manuelt indtastede i EDB-systemet og svarene udskrevet på papir-blanketter og indskrevet på den originale rekvisitionsseddel. Denne metode anvendtes både til sygehusene og til de praktiserende læger som fik svarene direkte på egen rekvisitionsseddel. Som "sikkerhedskopi" blev svarene også printet ud på Teletype "fjernskriver"

a. De første store analyseautomater

Fra starten af 1970-erne blev der mere fokus på intern effektivisering på de klinisk kemiske laboratorier. Dels pga. personalemangel, men også fordi analysetallet eksploderede. En lang række analyseautomater kom på markedet med bl.a.

- Technicon SMA12/60
- AGA AutoChemist
- Coulter Counter S model

Kendetegnende for disse var, at der leveredes store datamængder ud og alle dataoutput var på papir. En særlig "smart" løsning havde AutoChemist hvor svarene blev opsamlet og beregnet i en minicomputer, som var State of the Art på laboratorierne omkring 1970 - en Digital PDP11. Her blev svarene samlet og via de første laboratorie-EDB-systemer blev de udprintet på selvklæbende ark som kunne klæbes direkte ind i sygehusets papirjournal eller hos den praktiserende læge på patientens papirlaboriekort. Technicon SMA 12/60 kemimaskinerne havde en smart måde at levere svar på. Alle 12 analyser blev skrevet ud som en graf / kurve med skraverede normalområder. Det var simpelt og hurtigt visuelt at overskue alle 12 parametre, men krævede at man havde en papirjournal til at lægge svarene i.



Også for hæmatologimaskinerne Coulter Counter S og senere modeller blev der produceret en masse resultater, også dem som lægen ikke nødvendigvis havde bestilt. Her leveredes udskriften ligeledes på

selvklæbende ark eller på formularer der kunne lægges i papirjournalen. Scattergrammer var jo også umulige at overføre manuelt, men kunne lægges i papirjournalen.

Ovennævnte var en stor lettelse for laboratorierne – man kunne masseproducere, og man slap for at skulle skrive resultater manuelt over på bestillingssedlerne. EDB-systemer og analyseautomater var i starten af 70-erne forbeholdt de store centrallaboratorier, men i løbet af 1980-erne fik de mindre sygehuses laboratorier, mikrobiologiafdelinger og patologilaboratorier også EDB-systemer. Så ved slutningen af 80-erne havde alle laboratorier eget EDB-system, nu efterhånden kaldet IT-system.

Gevinsterne ved anskaffelse af EDB-systemer var næsten udelukkende rettet mod den interne effektivisering på laboratorierne, men efterhånden anskaffede især læger og speciallæger de første EPJ-praksis - systemer.

b. Alle laboratorierne får IT-Systemer

Laboratorierne havde alle anskaffet IT system inden udgangen af 1990-erne. Det var alle kommercielle systemer som resulterede i at alle "hjemmelavede" systemer efterhånden blev udfaset.

Systemer til laboratorierne var i 1990-erne:

- Klinisk kemi: Labka, DEClab, BCC-Lab, FynSys og EDBGruppen.
- Klinisk Mikrobiologi: FynSys, ADbakt, VGLims, MADS
- Klinisk Patologi: B-Data, nogle få "hjemmelavede"
- Klinisk Immunologi: Blodflödet, Databyrån
- Klinisk Genetik: ej startet endnu.

c. De første Lægepraksis EPJ-systemer kommer

I slutningen af 1980-erne udvikledes de første EPJ-systemer til lægerne og allerede i 1990 havde 20 % af alle læger et EPJ-system og i 1999 havde 60 % et EPJ-system. Lægesystemerne der var på markedet i 1990 var:

Midoc, Apex, PLC, Medex, PC-Praxis, Æskulap, NOVAX, Docbase, MultiMed og EMAR. Så der var nok at vælge imellem. Apex-systemet, der var udviklet i lægeforeningens regi og ejedes af PLO-Praktiserende Lægers Organisation, var blandt de første på markedet i 1985.

d. Lægernes behov for elektroniske svar

Med lægernes anskaffelse af EPJ-systemer opstod ideen om at få klinisk kemiske svar overført elektronisk direkte i journalsystemet uden at skulle bruge tid på at indskrive manuelt.

I 1990-91 var flere forsøg med elektronisk overførsel af laboratoriesvar fra klinisk kemi til lægepraksis.

I Odense havde man hidtil fået svar udskrevet på dyre selvklæbende papirark som lægen skulle klistre ind i laboratorieskemaet i patientens papirjournal, eller alternativt manuelt indskrive i EPJ systemets journalark. En tidskrævende proces. Et forsøg med at lægerne kunne hente data ned i Medex-journalen blev afprøvet. Teknisk var det direkte fra en PC på klinisk kemisk afdeling via 1200 Baud dial-up modem på de eksisterende telefonlinier. Det fungerede rent faktisk rigtig godt og blev hurtigt taget

i brug af flere praksis. Ankermand her var IT-programmør Torben Skals Pedersen på KKA og praktiserende læge Henrik Schroll. Han havde Medex systemet, som blev tilrettet, så det kunne indlæse svarene direkte. En stor succes, som Henrik Schroll siger. Vi fik svarene en dag tidligere og de var direkte indført på den korrekte patients laboratorieskema i EPJ-systemet. Vi kunne nu udfase papirjournalerne, og fik bedre kvalitet med data direkte i journalen.

Tilsvarende forsøg var i gang i regi af KPLL – Københavns Praktiserende Lægers Laboratorium. Hvor praktiserende læge Jens Parker var ankermand for at få etableret elektronisk overførsel af svar til PLC-systemet.

Til overførsel af svar blev anvendt lokalt filformat som hurtigt afløstes af en præliminær EDI standard, Labres. Labres var udviklet af praktiserende læge Jesper Theilgaard, som på daværende tidspunkt var medlem af Sundhedsstyrelsens EDI gruppe (SEDI-gruppen).

Med de gode erfaringer fra Fyn nedsattes en arbejdsgruppe i regi af Fyns Amt til belysning af mulighederne for elektronisk kommunikation i sundhedssektoren og den forventede udvikling fremover. Gruppen undersøgte bl.a. behovet for laboratoriekommunikation og beskrev det i den såkaldte **"Cykelrapport"**. Her blev det opgjort, at der pr. år var 251.000 laboratoriesvar på Fyn svarende til 3,0 mio. på landsplan. Tilsvarende var der 250.000 laboratorierekvitioner svarende til 3.0 mio. på landsplan.

Cykelrapporten blev omsat til et egentligt projekt i form af FynCom, som systematiserede EDI kommunikationen ved hjælp af VANS-postkasse teknologien og brug af "Labres" standarden.

En række andre projekter med elektronisk overførsel af epikriser og recepter mellem lægepraksis og sygehuse/apoteker var allerede i gang i 90-91. Odder-projektet med epikriser, KPLL-projektet med laboratoriesvar og Amagerprojektet med receptoverførsel fra læge til apotek.

e. Labres standarden 1992

Efter de første forsøg med elektroniske laboratoriesvar blev der udviklet en egentlig EDI-standard der kunne håndtere alle oplysninger der skulle med i et laboratoriesvar. Standarden blev udviklet af læge Jesper Theilgaard i 1992. Labres baseredes på de retningslinier der allerede dengang var fastlagt af den fælles Europæiske standardiseringskomite: CEN/TC251 i WG3/N 56. Således var man allerede i 1992 i gang med at anvende internationale standarder, hvor Danmark var foregangsland på laboratorieområdet.

Labres standarden blev afprøvet i KPLL og i Fyns amt i 1992 – 93.

Alle svar der skulle overføres til læge EPJ-systemerne skulle anvende denne standard. Svarene blev sendt via de daværende 2 forskellige VANS operatører, DanNet og Comlink.

Bilag 1: Eksempel på meddelelse

Nedenfor er vist et eksempel på en komplet meddelelse, som den afsendes fra KPLL. Fornavn er erstattet med "Jørgine", Efternavn med "Testesen1", "Testesen2", gadenavn med "Storegade" og personnumre med 999999999 (altså et ikke validt CPR-nummer, selvom dette normalt vil være angivet med "AID" koden).

```
UNA:+.? '
UNB+UNOC:2+DKDKAKPLL:LAB+PL2100A:YDPR+930819:
1327+329+++++1'
UNH+1+LABRES:0:912:RT'
BGM+:.ZZZ:LABRESV2R0+0+137:930819:101++ABP'
NAD+DST+003799+Kølstrop, Jørgine.:
Storegade 62, Lægehuset.: 2100 København Ø'
NAD+ORI+KPLL'
UNS+D'
PID+CPR+999999999+Testesen1,Jørgine:NAM'
TST+CCT+0441:NUM+LID:1588789+R:F+A:SSI:nmol/1'
DTM+312:930819:101'
DTM+119:930819:101'
DTM+311:930819:101'
PID+AID+999999999+Testesen2,Jørgine:NAM'
TST+CCT+0136:NUM+LID:1590462+S:F+N:2:arx.enh'
DTM+312:930813:101'
DTM+119:930819:101'
DTM+311:930813:101'
REF+:0:0'
FTX+ZZZ+021++Ved screening i KPLL positiv.:
Konfirmatorisk prøve SSI positiv. Se også svar fra SSI.:
1. gangs fund af HIV-1 antistof, bør kontrolleres på ny
prøve.
PID+CPR+999999999+Testesen3,Jørgine:NAM'
TST+CCT+0160:NUM+LID:1588557+R:F+A:<20:nmol/1'
DTM+312:930818:101'
DTM+119:930819:101'
DTM+311:930818:101'
REF+:0:94'
UNT+25+1'
UNE+1+329'
```

f. KPLL-Testlab

Erfaringerne fra KPLL-projektet var bl.a., at det var helt nødvendigt med et test-setup, hvor de forskellige lægesystemer blev sat op i et særligt testmiljø på KPLL. Afprøvningsresultaterne viste, at det var ret forskelligt, hvordan svarene blev præsenteret i de forskellige EPJ-systemer og det var nødvendigt at teste systematisk, inden man slap EPJ-systemernes modtagelse af labsvar i drift.

Erfaringerne udmøntedes i "Oplæg til fælles retningslinier for afprøvning af kommunikationsløsninger" udarbejdet af Fisher og Lorenz og præsenteret på Sundhedsstyrelsens konference om datakommunikation (EDI) i Sundhedssektoren d. 18. november 1992.

KPLL oprettede et testmiljø under ledelse af praktiserende læge Jens Parker. Skulle et lægesystem modtage svar fra KPLL efter Labres standarden, skulle de først testes og godkendes i KPLL's testmiljø efter Fisher og Lorenz anbefalingen. Hele testforløbet og erfaringerne hermed blev offentliggjort i 1994.

Labres standarden krævede en række kodede oplysninger og tekniske regler som blev fastlagt i KPLL regi, bl.a.:

- Koder for Datoer
- Regler for CPR-anvendelse
- Referenceintervaller angives obligatorisk
- Prøvernes status, I, X, D
- Unormale svar skal markeres, farve/kontrast/*
- Formsvar
- Supplerende beskrivelser
- Afsendelse af analyseregister
- Præsentationsrækkefølge af enkeltresultater
- Koderne var kun lokale. Ingen IUPAC-koder i 1992.
- Svar godkendes i Indbakke
- Procedurer for hvem der godkender svar i klinikken
- Plus en række syntaksregler der skulle overholdes.



2.2 Krav som har indflydelse på EDIFACT indkodningen

- Lægesystemet skal kunne afsende kvittering for modtagne laboratoriesvar.
- Lægesystemet skal kunne afsende kvittering for modtagelse af analysetabel.
- Lægesystemet skal anvende det referenceinterval, som sendes sammen med testresultatet.
- Lægesystemerne skal kunne modtage KPLL's analyseregister samt opdateringer hertil.
- Lægesystemet bør vise resultaterne i en klinisk relevant orden. I KPLL sorteres papirsvarene vha. et gruppenummer samt et løbenummer indenfor denne gruppe. Disse numre bliver udsendt sammen med analyseregisteret.
- Lægesystemet skal kunne vise formsvar og supplerende beskrivelser.
- Lægesystemet skal kunne vise et resultat (f.eks. vise afvigelse i forhold til referenceinterval), som udsendes som værende over eller under en given værdi (f.eks. "<20").
- Lægesystemet skal kunne vise navnet på evt. henvisende læge, hvis dette er en anden end modtageren af svaret.
- Lægesystemet skal kunne vise prøvens status, dvs "Modtaget ej udført", "Afbestilt" eller "Rettelse".
- Lægesystemet skal kunne rette tidligere udsendte svar. Tidligere udsendte svar skal gemmes, og det nyeste svar skal være markeret, så dette fremgår.
- Lægesystemet skal automatisk kunne oprette ukendte patienter ud fra oplysninger i PID-segmentet.

Systemer der blev testet og godkendt i KPLLs testcenter i første halvdel af 1990-erne var:

Apex, Docbase, PLC, PC-Praxis, Midoc samt I-praxis og Æskulap.

3. 1994

- MedCom starter

De gode erfaringer fra frontløberne på Fyn og i KPLL udløste hurtigt et behov hos læger i andre dele af landet for at kunne modtage elektroniske laboratoriesvar. Desuden var det oplagt at kunne modtage epikriser, sende recepter og sygesikringsafregninger. Her var det ideelt at kunne bruge samme kommunikationsstandarder for EPJ og laboratoriesystem-løsninger overalt i landet og derved undgå at skulle have lokale tilpasninger og løsninger.

MedCom blev grundlagt i maj 1994, med det formål at få etableret et landsdækkende Sundhedsdatanet hvor kommunikationen blev baseret på anvendelse af europæiske EDI standarder direkte mellem computersystemer.

For laboratorieområdet betød det at den gode "gamle" Labres standard afløstes af UN-Edifact standarden MEDRPT og der udarbejdedes også en standard til rekvirering af laboratorieundersøgelser i form af MEDREQ. For begge blev der udviklet danske versioner der tog hensyn til danske forhold. Ex. at vi anvender CPR, unikt patient-ID.

Ideen var, at en leverandør kun skulle lave en implementering i et enkelt amt og afprøve den her, med henblik på, at den skulle kunne anvendes i resten af landet.

Alle laboratoriesystemleverandører var med i projektet i mindst et laboratorium og alle lægesystem-EPJ-leverandører var med i et eller flere amter. Desuden var de to VANS postkasse leverandører med. VANS var nu DanNet og KMD. Kun 3 amter, Viborg, Ringkøbing, Vestsjælland, deltog ikke fra begyndelsen. De landsdækkende laboratorier, KPLL, SSI og MedLab (nu Unilabs) var også med fra starten af MedCom1.

Standarderne, der blev anvendt, blev udarbejdet i forskellige versioner rettet mod de enkelte laboratoriespecialer således:

MEDRPT-svar ver. M95200:

RPT01- Klinisk kemi og immunologi

RPT02- Klinisk mikrobiologi

RPT03- Cervixcytologi

RPT04 – Histologi, patologi generelt

MEDREQ-Rekvitioner. Ver M95200

REQ01- klinisk kemi og immunologi

REQ02- Klinisk mikrobiologi

REQ03 – Klinisk patologi

UNB+UNOC:3+5790000180073:14+5790000120475:14+961128:1
440+9611281440'
UNH+0000000002+MEDRPT:D:93A:UN:M95200'
BGM+LRP++9'
DTM+137:199611281440:203'
S01+01'
NAD+PO+5790000120475::9'
S01+01'
NAD+SLA+5790000180073::9'
SPR+PRO+RPT01:SKS:SST'
S02+02'
GIS+N'
RFF+SRI:70002822-199611281440'
STS++K:SKS:SST'
DTM+ISR:199611281440:203'
PTY+REP+NO'
FTX+SPC+++Midtstr+le urin'
S04+04'
RFF+SOI:70002822'
RFF+ROI:0101014061000000002'
S06+06'
S07+07'
PNA+PAT+9999999999:::CPR:IM+OF+CUR+FO:Peter K.b.a.



disse informationsmøder. I år 2000 var 65 % af alle laboratoriesvar elektroniske og 75% af lægerne havde EPJ systemer, der alle kunne modtage EDI laboratoriesvar.

Kumulerede svar

På sygehusområdet viste progressive brugere af Labka-laboratoriesystemet og DEClab systemet vejen for at lette svarafgivelsen til papirjournalerne. De såkaldte kumulerede svar. Her samledes den enkelte patients svar på en overskuelig måde på et samlet papirark, så man altid kunne se alle svar, også de tidligere svar, på en gang. Man slap for at skrive manuelt ind på laboratorieark, og overskueligheden med printede resultater var god. En betydelig gevinst for sygehusafdelingerne så arbejdsgangen kunne effektiviseres. Ingen sygehusafdelinger havde endnu egentlige EPJ-systemer.

IUPAC-koder

NPU/ IUPAC – koder introduceredes i 1995 og en dansk version udvikledes fra 1998 af Henrik Olesen, Ulla Magdal og Ivan Bruunshuus på Rigshospitalet og senere fra 2002 i regi af Sundhedsstyrelsen. Med brugen af NPU/IUPAC-koder indenfor klinisk biokemi og klinisk immunologi blev den elektroniske overførsel af svar betydelig lettere og entydig, så brugen af lokale koder og analysenavne kunne reduceres. Laboratorierne tog IUPAC koderne til sig, om end der stadig i 2007 stadig var enkelte laboratorier der ikke var med på vognen. I 2019 er alle laboratorier med og brugen af NPU-terminologien, som den nu kaldes, er vidt accepteret. Et kæmpeskridt i retning af ensartethed og kvalitet i den elektroniske laboratoriekommunikation på tværs af laboratorier og lægepraksis. Danmark har her vist vejen. NPU-terminologien er nu i 2010-erne også ved at blive indført i Norge og Sverige.

d. Udbredelse Laboratorierekvisitioner

Elektronisk rekvisition af laboratorieprøver fra lægepraksis var vanskelig. Repertoirefiler med det enkelte laboratoriums analysetilbud, prøvetagningsoplysninger og strekkodeetiketter der skulle anvendes, var ikke lette at løse.

Nationale strekkoder i patologi. På patologiområdet lykkedes det at lave brugbare løsninger, da der ikke skulle laves repertoirefiler og kodesystemet fra fast og ændredes ikke. En særlig udfordring var strekkodeetiketterne til de enkelte glas. Her ville man gerne have rekvisitens ID på og også et unikt løbnummer. Løsningen blev udviklet efter idé af Niels Jørgen Christensen, MedComs EDI-gruppe, hvor selvklæbende strekkodeetiketter med lægens lokationsnummer og et løbnummer blev scannet ind i lægesystemet, når prøven blev udtaget og etiketten var påsat prøverøret. En elegant/brugbar løsning der virkede i en årrække, men som krævede strekkodelæsere i lægeklinikken. Kvaliteten blev sikret ved, at man nu havde unikke ID-er på det enkelte prøverør og mulige forbytninger på grund af håndskrevne etiketter kunne reduceres. I Fyns Amt fik de lægepraksis, der tog elektronisk rekvisition i brug, en strekkodelæser udleveret.



Klinisk Kemi. Repertoirefiler-PRODAT. I klinisk kemi og immunologi havde hvert enkelt laboratorium sit eget analysetilbud, ofte med egne navne og lokale koder. Disse oplysninger skulle overføres til det

enkelte EPJ-system hos hver enkelt læge. For at gøre dette automatisk blev en standard til elektronisk overførsel af en lang række prøvetagningsoplysninger udviklet på KPLL i 1997. Bag udviklingen stod Niels Jørgen Christensen fra Århus Amtssygehus og Ingeniør Mogens Schlamowitz fra Declab. Standarden var rimelig krævende at efterleve, men kunne overføre de relevante oplysninger til den enkelte lægepraksis ved udgangen af 1999. Distributionen var på diskette og i sagens natur var det svært at opdatere alle synkront med alle relevante laboratoriers oplysninger med denne diskette-teknologi. Den blev dog anvendt indtil 2004, hvor løsningen blev overtaget af WebReq modellen. Datasættet i PRODAT er stadig grundlaget for repertoireoplysninger i WebReq- og har således bevist sin holdbarhed.

Mikrobiologi - MDS-Koder. Det var en udfordring at lave passende brugerflader til rekvisition af mikrobiologi. De utrolig mange kombinationsmuligheder for forskellige typer undersøgelser af forskellige biologiske materialer (Blod, Urin, Pus, Ascites, Spinal osv.) kombineret med, hvor materialet var udtaget fra kroppen på, udgjorde en særlig udfordring. Hertil kom at hvert enkelt mikrobiologisk laboratorium havde sit eget tilbud af undersøgelser. Hvert EPJ-system hos lægerne skulle have disse oplysninger.

Den udviklede NPU/IUPAC-klassifikation kunne ikke håndtere denne udfordring med rekvisition af undersøgelser til mikrobiologi.

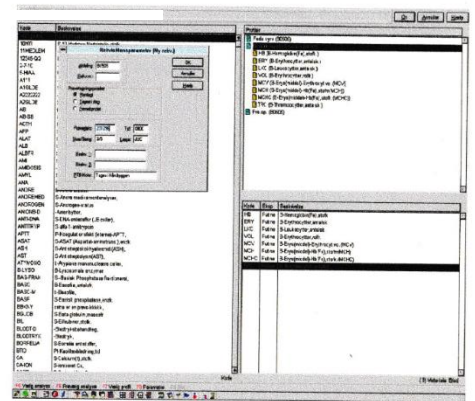
På et MedCom seminar i 1999 med deltagelse af overlæge Jens Møller fra Klin. Mikrobiologisk Selskab og læge-EPJ-systemerne samt PLO, udviklede Jens Møller et nyt kodesystem til mikrobiologi. Det blev kaldt MDS-Systemet og bestod af en 3-søjlet kodekombination af Materialer, Undersøgelse og Lokalisation. Hvert enkelt laboratorium kunne nu lave deres egen repertoirefil, der oplyste om hvad de kunne undersøge og hvilke oplysninger, der skulle med i rekvisitionen. En detaljeret vejledning og beskrivelse af MDS-strukturen så den kunne anvendes i læge-EPJ- systemerne blev udarbejdet af Erik Jacobsen, Datagruppen MultiMed og dannede grundlaget for at lave en repertoirefil.

Læge-EPJ-systemerne implementerede det i starten af 2000, og gradvist blev det taget i brug. MDS-koderne har også vist deres holdbarhed og anvendes stadig som grundpillen i rekvisition af mikrobiologianalyser.

Labka – sygehuspakken. Sygehusene havde ikke EPJ i slutningen af 1990-erne, men et udtalt behov for nemt at kunne have adgang til at se svar online på sengeafdelingerne og også at lave elektroniske rekvisitioner, så man undgik de mange papirblanketter. Uffe Christiansen fra firmaet Dansk Datalab, der lavede Labka laboratoriesystemet udviklede Labka Sygehus-pakken. Her kunne man få online adgang fra sengeafdelingerne til at se svarene på blodprøver straks de var analyserede. Et kæmpefremskridt i at effektivisere behandlingen og masser af telefonopringninger til laboratorierne kunne undgås.

Med Labka Sygehuspakken fulgte der i 1998 også muligheden for at rekvirere undersøgelser til Klinisk Kemisk afdeling på sygehuset. Et repertoire blev sat op på den enkelte afdeling og profiler/analysepakker kunne sammensættes individuelt. En stor lettelse og effektivisering. Udfordringen med at få korrekte og individuelle stregkodeetiketter til hver enkelt prøverør, blev løst med den af Labka opfundne PTB - PrøveTagningsBlanket. En tom blanket på selvklæbende papir, som blev udskrevet på lokal printer til den aktuelle prøvetagning. En mindre revolution, der overflødiggjorde fortrykte stregkodeblanketter og reducerede omkostningerne.

LABKA SYGEHUS-PAKKEN DEMO
Version 1.0



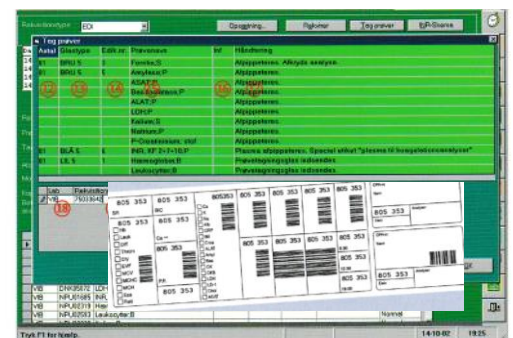
© CSC-Datalab ApS

Labka sygehuspakken og de kumulerede svar håndtering af laboratorieprøver blev effektiviseret voldsomt, i en tid hvor EPJ på sygehusene endnu ikke havde haft sit indtog.

4. IT-anvendelsen 2000-2009

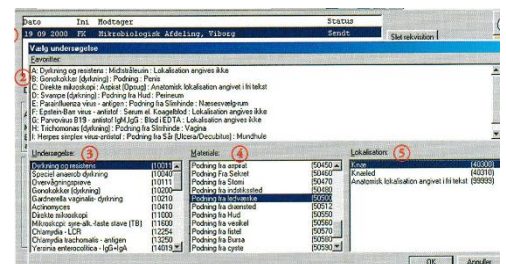
I år 2000 kunne næsten alle landets laboratorier nu sende svar og 67 % af lægerne modtog nu EDI-svar. 1.0 mio. EDI meddelelser blev udvekslet mellem sygehuse og læger i 2003, hvor 80 % nu var med. Så der var god gang i anvendelsen. Imidlertid gik anvendelsen af elektroniske rekvisitioner mildt sagt langsomt. Det var for bøvl at indlæse repertoirefiler og manuel vedligeholdelse af registre.

2002 - De første Windows-rekvisitioner: MedWin lægesystemet lavede en god Windows - løsning til bestilling af klinisk kemi og mikrobiologi-prøver, hvor man opdaterede registrene fra diskette. Etiketter, der blev anvendt, var fortrykte labelsark, som dem der blev brugt på de almindelige papirrekvisitioner. Ved rekvirering fik lægen en oversigt over de prøverør, der skulle anvendes og kunne så sammenkoble de fortrykte labels på prøverørene med den elektroniske rekvisition.



Egentlig et udmærket system, men alligevel besværligt med de fortrykte ark.

For Mikrobiologi blev en elegant løsning til kombination af de 3 MDS kodesøjler udviklet i MedWin og de fleste andre EPJ-systemer, med mulighed for at lave top-10 favoritlister i den enkelte lægepraksis. Her anvendtes samme labels, som klinikken anvendte til patologi. Ideelt, da arbejdsgangen var helt analog til den, der allerede var indarbejdet ved Patologi.



Men alligevel var det besværligt med sammenkædningen af rekvisitionen med prøverørene vha. stregkodelæser og repertoirefilerne var besværlige at håndtere. Problemer med at patienten ville

komme med urin og afføringsprøver på et senere tidspunkt skulle håndteres og prøver der ikke skulle tages i lægepraksis, men på et laboratorium var vanskelige at håndtere rent teknisk.

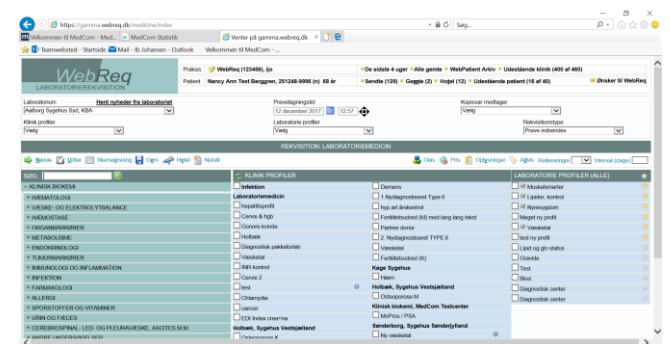
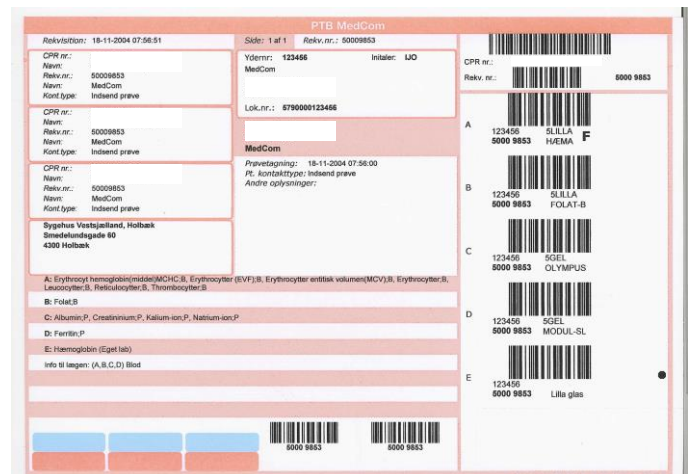
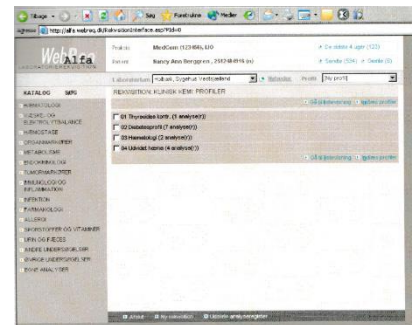
a. WebReq kommer 2004

Udfordringerne med at få massiv gang i elektroniske rekvisitioner fra læger og speciallæger blev løst med de muligheder Internettet bragte med sig i form af online kommunikation. En løsning til webbaseret rekvirering blev udviklet af en gruppe af lægesystemer og bistand fra MedCom i form af WebReq løsningen.

Her var det muligt for de enkelte laboratorier at uploade og tilrette repertoiret on-the-fly. Altså direkte af det enkelte laboratorium. Det var laboratoriet, der skulle vedligeholde deres egne oplysninger. Lægerne skulle ikke selv vedligeholde eller opdatere noget. En vigtig detalje var at de eksisterende MedCom standarder kunne anvendes uden ændringer, så ingen ændringer i de enkelte laboratoriesystemer for at komme i gang.

Problemerne med etikettehåndtering blev løst med inspiration fra Labka's PTB. Den kunne i let ændret form anvendes i de enkelte lægepraksis. Eneste krav var, at man havde en billig laserprinter ledig til formålet. Idéen med PTB-anvendelse var genial. Nu kunne alle laboratorier i DK anvende den samme PTB og dermed spare en del trykkeudgifter til færdigtrykte blanketter. Der var mere end 300 forskellige prøvetagningsblanketter i 2004. Nu erstattedes de af 1 fælles PTB. PTB blev udskrevet hos lægen når prøverne skulle tages. Der skulle ikke ny sammenkodning til. Den skete allerede ved rekvireringen.

WebReq gik hurtigt sin sejrsgang. Ingen lægesystemer eller læger skulle nu udvikle og vedligeholde ændringer, det var op til de enkelte laboratorier selv at vedligeholde egne oplysninger og distribuere PTB-er til deres kunder. WebReq anvendelsen var forbundet med en udgift til software og drift. Denne blev afholdt af laboratorierne, da de sparede betydelige beløb til indkøb og distribution af fortrykte blanketter. Et regnestykke der viste positiv gevinst.



Som en særlig facilitet i Laboratoriesvarportalen er "download" af tidligere svar. Her kan en læge eller speciallæge få direkte adgang fra WebReq til laboratoriesvarportalen, markere de svar som man gerne vil have downloaded til sin egen patientjournal. Nu sendes de med sædvanlig EDI til patientens laboratoriekort hos lægen. Dette sparer betydelige beløb til nye prøver og ulejlighed for patienten. Der downloades ca. 100.000 gange om året.

***** betyder "Prøven modtaget på laboratorium, svar følger"

Fra dato: 11-09-2011 Til dato: 08-09-2016 Laboratorier: Udvalgte Analysefilter: Vis alt Rediger filter Sortering: Standard Egen Rediger sortering Hent oversigt

AnalyseType	Enhed	12.07.16	12.07.16	02.05.16	02.05.16	23.10.15	02.03.15	01.12.14	29.11.14	29.11.14	27.11.14
Kreatininsæ:P	µmol/L										
Laktatdehydrogenase:P	U/L					137		157	124		
Metabolisme											
Glukose(diag.):P(V):P	mmol/L							18.2 +			Hæmo...
Glukose, midde (Fra HbA1c):P	mmol/L	5.7 +	5.3 +			5.4 +	7.3 +	16.2 +		15.8 +	
Hæmoglobin A1c (IFCC):H(B)	mmol/mol	40	38			38	44	106 +		103	
Kolesterol HDL:P	mmol/L	1.6	1.5			1.2	1.6	0.9 +	1.0 +	0.9 +	
Kolesterol LDL:P	mmol/L	2.8	4.3 +			4.3 +	3.6 +	4.6 +	4.7 +	4.5 +	
Kolesterol:P	mmol/L	5.0 +	6.3 +			5.8 +	5.7 +	6.5 +	7.1 +	6.9 +	
Proinsulin C-peptid:P(P)	pmol/L							558			
Triglycerid:P	mmol/L	1.43	1.18			2.23 +	1.19	4.30 +	3.94 +	3.29 +	
Endokrinologi											
Thyrotropin [TSH]:P	10E-3IU/L		0.92			1.2	1.3	1.4	0.98	0.98	
Tumormarkører											
Prostata-specifikt antigen:P	µg/L										0.73

< >

Vis grafik

En anden facilitet er, at lægen ved bestilling af prøver i WebReq blot ved et enkelt klik kan "se seneste svar" på tidligere prøver, hvis de ligger i laboratoriesvarportalen. Dette reducerer udgift til især dyre prøver som ikke nødvendigvis skal gentages.

c. Labdatabanker

MiBa-Mikrobiologidatabanken. For at samle mikrobiologisvarene, så de kunne vises på Sundhed.dk, blev der i 2009 iværksat et projekt til indsamling af mikrobiologidata fra alle mikrobiologiafdelingerne i en national Mikrobiologidatabank, MiBa. Denne blev placeret på Statens Serum Institut, så den ud over at indsamle svar til visning på Sundhed.dk og i regionernes journalsystemer, også skulle anvendes til smitteovervågning og forskning. Der blev anvendt en ny MedCom standard i XML - XRPT05. Som udvikledes til formålet og som i dag anvendes til svarafgivelse til sygehuse. Efter planen skal den også anvendes til lægepraksis fra 2019.

Patobanken. Patologisvar kunne sendes fra de amtslige patologiafdelinger til praktiserende læger allerede fra 1996. Ideen med at anvende samme metode til at indsamle kopi af svarene i en national database, Patobanken, blev hurtigt født blandt patologer. Her kunne man se, hvad der tidligere havde været af patologifund på den pågældende patient og dermed skabe grundlag for sikrere konklusioner. Allerede i slutningen af 1990-erne blev Patobanken etableret og har siden været anvendt også til visning af svar på Sundhed.dk og til videnskabelige formål. Igen et eksempel på genanvendelse af MedCom standarder uden betydelige omkostninger til nyudvikling. Man kunne jo allerede håndtere svarene elektronisk.

Laboratedatabanken. Med udviklingen af en ny visning af labsvar på Sundhed.dk – Laboratoriesvarportalen var den første version en funktion der online hentede svar i de enkelte klinisk-biokemiske laboratorier og derefter viste disse på Sundhed.dk. En løsning der var nogen svartid på, når belastningen var stor. En løsning blev udviklet hvor de enkelte laboratoriesystemer lavede en kopi af svarene og lagde disse i en laboratedatabank under selve laboratoriesvarportalen. Den danner i dag grundlag for dataopsamlingen for visning på Sundhed.dk og data til forskning, INR-værdier til AK-behandling, se seneste svar på WebReq osv.

En udvidelse hvor også svar på prøver, der analyseres direkte i lægepraksis, blev også udviklet i 2010, men døde med ophør af Sentinel datafangst fra almen praksis. Der er således ikke adgang til at se disse prøver udenfor lægepraksis.

5. IT-anvendelsen 2009-2019

Laboratoriemedicin- den elektroniske hverdag

Mange nye behov for udvikling af laboratoriekommunikationen fremkom i denne periode. Dels fordi nye muligheder blev åbne og dels for at sikre dokumentation for, hvem der har analyseret prøverne og de tilhørende tolkningsvejledninger. Fra 2009 igangsættes i MedCom regi aktiviteter ved brug af IT-løsningerne så:

- WebReq videreudvikledes med link til informationsmateriale, og en særlig indsats for at få Blodbanker/klinisk immunologiske afdelinger med på WebReq blev igangsat. En ny "side4" løsning med alle laboratoriespecialer i et skærbillede udvikles.
- Elektronisk sendeseddel. Laboratorierne får ofte analyser lavet på servicelaboratorier. Disse bestilles på papirblanketter. Elektronisk rekvisition direkte fra laboratoriesystemet til servicelaboratorierne udvikles og implementeres ved brug af gældende MedCom standarder.
- Svar fra servicelaboratorierne direkte til originallaboratoriet udvikles så de nuværende papirsvare mellem laboratorierne udfases
- Et rekvisitionshotel udvikles i WebReq. Rekvisitioner kan gemmes fra ex. speciallæger eller sygehusambulatorier på et fælles rekvisitionshotel under WebReq. Patienterne kan så gå til egen læge eller et hvilket som helst blodprøvetagningssted i landet og få taget prøverne. En kæmpegevinst for patienterne, som kan spare masser af rejsetid ved at gå til det lokale laboratorium eller egen læge i stedet for at skulle til landsdelslaboratorierne. Kommunikation mellem rekvisitionshotellet ændres fra EDI til XML webservice. I dag er mere end 100.000 rekvisitioner sendt med Webservice. Rekvisitionen hentes først når patienten dukker op til prøvetagning.
- Producent/producentkode. Ved visse blodprøver er det et krav, at man på resultatet kan se, hvem der har foretaget analyseringen, da kun udvalgte laboratorier har lov til at lave specielle



undersøgelser. Desuden ønskes sporbarhed på hvert enkelt resultat, så man kan se hvilket laboratorium der har udført analysen. Labsvar standarden tilrettes så laboratoriets ID på max. 3 bogstaver fremsendes sammen med det enkelte resultat, og EPJ-systemerne tilrettes så oplysningen kan vises sammen med resultatet.

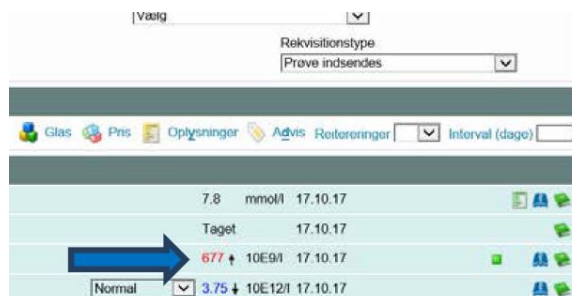
- Kortnavne. NPU/IUPAC analysenavnene var ofte lange og vanskelige at vise fornuftigt i laboratorieskemaerne. Et arbejde med at lave mere ligefremme navne – kortnavne - på max. 35 tegn. Blev indført som en del af arbejdet med at lave en ny laboratoriesvarportal. I dag er kortnavnene en del af NPU/IUPAC-informationerne og anvendes ved visning af svar. Laboratoriesystemerne medsender altid det korte navn nu. EPJ-systemerne skal kunne vise det originale og lange NPU/IUPAC-navn ved en mouseover eller lignende funktion. Alle kan dette i dag, også laboratoriesvarportalerne.
- Analysevejledninger online. Alle laboratorier laver vejledninger til tolkning og praktiske forhold til langt de fleste analyser. Disse vejledninger skulle lægges i en lokal database med adgang fra Internettet og kobles sammen med den aktuelt anvendte NPU/IUPAC-kode som værende nøglen til vejledningen på det pågældende laboratorium. Et link bestående af analysekoden og det pågældende laboratorie-ID blev adgangen til den pågældende vejledning. Det hele blev styret af en vejledningsserver der blev koblet op på WebReq løsningen med angivelse af den til enhver tid gældende sti til den lokale vejledning. Stien er koblet op på det enkelte analysesvar, da producentlaboratoriets ID indgår og derfor individuel afhængig af det sted hvor prøven er analyseret.

Tilsvarende blev der udarbejdet et link til lægehåndbogens vejledninger, så man i dag også har direkte adgang fra en given laboratorieanalyse til lægehåndbogens vejledninger. Dette er på analyseniveau og uafhængigt af hvor prøven er analyseret.

- Nationalt Prøvenummer. Ved udveksling af prøver mellem laboratorier, blev prøveglassene ommærket med lokale stregkoder, som ofte var genbrugte og kunne være sammenfaldende mellem laboratorierne. En potentiel fejlkilde med risiko for fejlmærkning. Et nationalt unikt 12-cifret nummersystem blev udviklet. En server hos MedCom uddelte glas- og rekvisitionsnumre til alle laboratorier, så ingen brugte samme nummer. Ved videreforsendelse af prøverør skal man ikke længere om-nummerere, og man har altid originaletiketten og originalnummeret med fra start til slut. En enestående løsning som mange lande misunder Danmark.
- WebQuality. De fleste lægepraksis udfører selv laboratorieanalyser i egen klinik. For at sikre kvaliteten af dette arbejde er der indført "parallelanalysering". På en tilfældig patientprøve udfører lægen sin analyse. Analysen bestilles i WebReq som en parallelanalyse og prøven sendes derefter videre til det lokale laboratorium med angivelse af det fundne måleresultat i WebReq samt oplysninger om måleudstyr mv. Laboratoriet laver en tilsvarende analyse og beregner automatisk forskellen mellem det resultat lægen får og det resultat laboratoriet får. Beregningen og de aktuelle resultater sendes tilbage til lægen som et EDI svar. De skulle gerne få næsten identiske resultater. Er

det ikke tilfældet kontakter laboratoriekonsulenterne lægen og en evt. fejlretning iværksættes. Samtidig med at lægen får svaret sendes det også med EDI til en national kvalitetsdatabase, hvor man bl.a. kan se om bestemt udstyr er mindre præcist end forventet. Hele denne arbejdsgang var tidligere helt manuel og ressourcekrævende. Nu helt afløst af brug af eksisterende kommunikationsstandarder og udstyr.

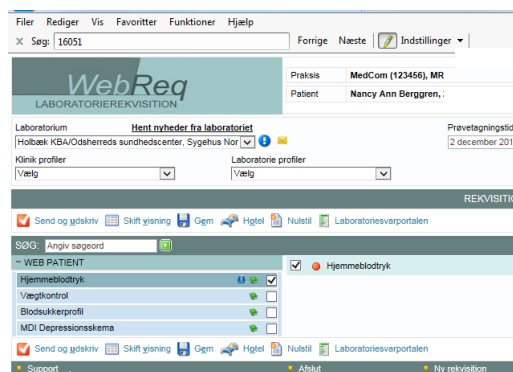
- Bedre visning af laboratoriesvar på Sundhed.dk Behandlet ovenfor.
- Etablering af MiBa. Behandlet ovenfor
- Labsvar Webservice i WebReq. Med etableringen af Labsvardatabanken blev der mulighed for at hente og vise seneste svar på en given laboratorieprøve som kunne være bestilt af andre, end lægen der var i gang med at bestille prøver. Nøglen til at fremfinde analysesvaret er NPU/IUPAC-koden. Der er desuden sat et relevanskriterium, så kun svar der er af nyere dato vises. En elegant feature der reducerer antallet af dobbeltanalyser og dermed sparer penge. Flere regioner har opfordret lægerne til at bruge denne feature så unødvendige analyser kan undgås.



6. Efter 2015

a. WebPatient

Anvendelse af de eksisterende IT - løsninger til at understøtte eksisterende opgaver og arbejdsgange, der hidtil har været på papir, er oplagte. En idé fostret af praktiserende læge Kurt Rasmussen var at anvende WebReq til bestilling af hjemme-målinger som patienterne foretager og afleverer data elektronisk direkte ind i lægens EPJ-journal. WebPatient blev løsningen. Lægen bestiller ex. "hjemmeblodtryksmåling". Patienten adviseres på SMS om at gå i gang. Udfører målingerne og registrerer dem i det elektroniske system. Beregninger foretages og data overføres til EPJ systemet som et traditionelt EDI-svar direkte ind i laboratoriekortet. Når patienten møder op hos lægen, er data klar og der er ikke behov for tidskrævende indtastninger og beregninger = mere effektive konsultationer. En lang række hjemmemålinger, som patienterne foretager efter bestilling fra lægen, bliver i dag gennemført med stor succes.

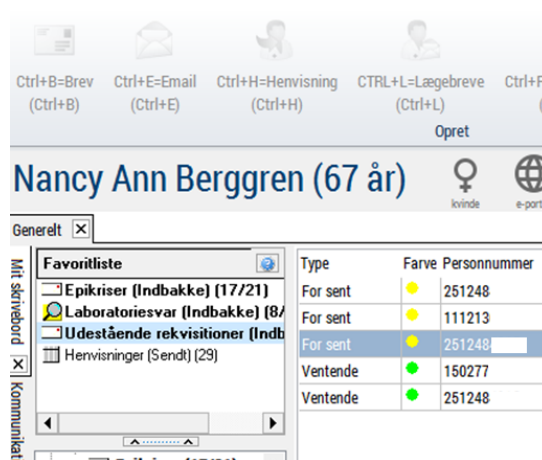


b. Blodprøvebooking

For at nedsætte ventetid og undgå spildtid har laboratorierne indført tidsbestilling til prøvetagning i deres ambulatorier. De fleste anvender bookingsystemer som ikke er koblet sammen med laboratorierekvisitionerne, men WebReq har integreret booking, så patienterne selv kan se hvilken rekvisition, der aktuelt skal anvendes og vælge det laboratorium, der skal udføre prøvetagningen. En oplagt mulighed for at koble booking og rekvisitionsvisning sammen findes nu. Endnu kun ibrugtaget i Region Sjælland og på enkelte laboratorier i Københavns området. Hjemmeblodprøver eller byforretninger hvor laboratorierne kører ud med bioanalytikere for at tage prøver i patienternes hjem. Hidtil manuelt planlagt, men med ny funktion i WebReq er det nu muligt at planlægge ruter og få disse vist i Google Maps. Rationel udnyttelse af eksisterende løsninger.

c. Tilbagesvar

Lægerne skal ifølge Sundhedsstyrelsen have procedurer for sikring af, at der modtages svar på bestilte prøver, at disse svar overgives til patienterne og at udeblivelse fra kontrolprøver følges op. En løsning til IT-mæssig håndtering af disse blev udviklet 2014-2017 og nu implementeret som "Tilbagesvar" = Opfølgning af parakliniske undersøgelser. Alle prøver bestilles elektronisk i WebReq, som modtager elektronisk besked når prøverne fysisk er modtaget på laboratorierne. Laboratorierne svarer tilbage til lægen og samtidig fortæller de som noget nyt: Om en given rekvisition er



The screenshot shows a medical software interface. At the top, there are navigation icons and keyboard shortcuts: Ctrl+B-Brev (Ctrl+B), Ctrl+E-Email (Ctrl+E), Ctrl+H-Henvisning (Ctrl+H), Ctrl+L=Lægebrev (Ctrl+L), and Ctrl+R. Below this is the patient's name "Nancy Ann Berggren (67 år)" and gender "kvinde". A "Favoritliste" (Favorites) window is open, showing a list of items: "Epikriser (Indbakke) (17/21)", "Laboratoriesvar (Indbakke) (8/)", "Udestående rekvisitioner (Indbakke) (29)", and "Henvisninger (Sendt) (29)". A table on the right shows the status of these requests.

Type	Farve	Personnummer
For sent	Yellow	251248
For sent	Yellow	111213
For sent	Yellow	251248
Ventende	Green	150277
Ventende	Green	251248

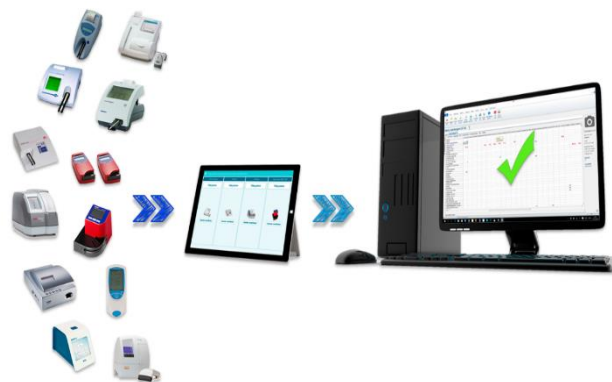
delvist eller fuldt besvaret. Så snart lægen har fået en rekvisition fuld besvaret, kan han følge op på at give patienten svar. En Remindersserver koblet sammen med WebReq holder styr på om samtlige prøver er besvaret og viser aktuel status på en given rekvisition. Der anvendes MedComs EDI standarder i form af Webservicekald og En kompleks løsning, som efter indkøring, har vist sig at være værdifuld til at fange udestående / manglende svar med mindst mulig arbejdskraft. Der er op til 600.000 webservicekald til remindersserveren i døgnet.

d. Klinikmålinger

Langt de fleste lægepraksis udfører laboratorieanalyser som Hæmoglobin, Leukocytter og differentialtælling, CRP, INR, Glucose, Urin-Stix mv. i deres klinik. Alle disse målinger udføres på patientnært udstyr, POCT, og svarene indskrives manuelt i EPJ-systemets laboratoriekort.

Med fremkomst af avanceret hæmatologiudstyr til lægepraksis var det nærliggende at overføre de mange målinger direkte med RPT01 standardens EDI til klinikkens EPJ-system. TrioLab udviklede et sådant system tilbage omkring 2008 og videreudviklede løsningen, så også mindre POCT-udstyr kunne kobles på. De kalder systemet TrioTransfer.

Lægesystemer der ikke har avanceret hæmatologiudstyr har nu også fået muligheden for overførsel af svar på tilsvarende måde. Løsningen hedder MedPort. De forskellige måleapparater kobles på og data samles op på en lille tablet, godkendes og overføres til patientens laboratoriekort med EDI. Som ekstra sikkerhed hentes patientens CPR nr. og navn fra EPJ-systemet og kobles sammen med de relevante målinger.



I begge systemer afgives svarene altid med de korrekte NPU/IUPAC-koder og tilhørende NPU analysenavne så sammenblanding forhindres. En stor lettelse og sikkerhed for at analysesvar ikke indskrives med fejl.

Ca. 200 lægepraksis anvender i dag en eller begge de to løsninger.

7. Hvad kommer der fremover

Her er forsøgt beskrevet væsentlige trin i de sidste 40 års IT-laboratoriekommunikation. En udvikling som har været båret af ildsjæle og iderige personer, men IT-anvendelsen i laboratoriekommunikationen stopper jo ikke. Fremover vil vi se at klinisk genetik-området udvikles meget. MedCom har allerede standarderne parat.

Visning af svar på APPs vil blive mere elegant og tilpasset mediet. Måske vil der blive behov for at alle bruger samme nationale visning af laboratorieresultater- på samme måde som er sket med rekvisitionerne i WebReq.

En løsning hvor lægerne kan se at patienterne har set deres laboratoriesvar vil være en oplagt mulighed på Sundhed.dk eller i MinLæge når den kommer.

Muligheder for grafik og videoer i forbindelse med bestilling af prøver må også komme.

a. Lidt tal:

I 2018 var der i november måned i alt

1.518.840 EDI laboratoriesvar

730.604 EDI laboratorierekvisitioner

Svarende til at der i et enkelt år er mere 18 mio. laboratoriesvar og mere end 8 mio. laboratorierekvisitioner mellem sygehuse og praksissektoren i Danmark. Tallene for sygehuse kendes ikke. I sandhed voldsomme mængder- tænk hvis de skulle håndteres manuelt.

Ib Johansen

