# Paul Hall

En intervju av Hans Peterson

April 2005

Intervju 54

## Från matematikmaskin till IT

Denna intervju har genomförts inom ramen för projektet Från matematikmaskin till IT som är ett samarbete mellan Avdelningen för teknik- och vetenskapshistoria vid KTH, Dataföreningen i Sverige och Tekniska museet finansierat av Riksbankens Jubileumsfond och Stiftelsen Marcus & Amalia Wallenbergs minnesfond. Originalinspelning och transkript finns tillgängliga på Tekniska museet i Stockholm. Intervjun bör refereras på följande sätt:

Paul Hall, intervju från 2005 av Hans Peterson.

Nyckelord: anamnes, datorisering, IT-historia, J5, Karolinska sjukhuset, medicinhistoria, medicinsk informatik, patientjournal, vårdhistoria.

# Abstract

This interview with Paul Hall was conducted by Hans Peterson in April 2005. Paul Hall was born on April 28, 1925 in Jonstorp in Skåne. He conducted medicine studies in Lund and then worked a few years at Malmö Hospital (Malmö allmänna sjukhus, MAS). Professor Gunnar Björck moved to Serafimerlasarett in Stockholm in 1958 and encouraged Hall to move there too. In this interview, Hall tells about his work with the development of computerized patient records, first at MAS (1958–1961), then at Serafimerlasarett (1962–1965) and finally at Karolinska Hospital (KS). The interview focuses primarily on Hall's work with the development of the computerized patient record J5 at KS, together with large-scale experimental computerization of patient information – mostly laboratory data, clinical data and anamnesis (the patients' history of disease). The development of J5 also led to the establishment of routines for management and follow-up of patients' trajectories through health care services, waiting queues and booking systems.

Informant: Paul Hall
Intervjuare: Hans Peterson
Tid: April 2005
Plats: Viken, Skåne

**Paul Hall:** Jag har under en kort period av mitt liv, 1951, använt nålkort, räknas det som ADB. Nålkorten har hål i sidan och med en konduktörstång öppnar man hålen så att de föll ut om man med en strumpsticka stack den genom samma hål på samtliga kort. Jag hade 110 patienter och 110 kort. Om man har stått på ett köksbord och skakat dessa med en strumpsticka, så vet man vad elektromagnetism mellan korten är. Så började det. Det var mitt första steg in i ADB/IT-åldern.

**Hans Peterson:** Du måste ha kommit fram till någon bättre metod så småningom.

**Paul Hall:** Ja, sedan kom nästa patientmaterial. Det var inte 100 utan 6 000 individer med ungefär 16-18 000 klinikjournaler. Informationen i dessa överförde jag med hjälp av ett kodsystem som vi hade lagt upp i Malmö hos Gunnar Björck. Det resulterade i 60 000 hålkort 30 lådor med 2 000 i varje. Så här började mitt arbete med ADB. Man kunde inte använda en strumpsticka till 60 000 kort men väl försöka leta efter ett annat system som kunde. Jag visste att det fanns men inte vad det hette. En administratör i Malmö lärde mig att det fanns ett så kallat ”Hollerithsystem” och att det bland annat använts för att konstruera atombomben i Los Alamos. Kunde man göra atombomber kunde man göra en doktorsavhandling. Så började mitt liv tillsammans med ADB.

**Hans Peterson:** Ja. Och vad gjorde du sedan med hålkorten?

**Paul Hall:** Man körde dom på en sorterare som körde 24 000 kort eller fler i timmen. Det gick väldigt långsamt men hade den fördelen att man körde fram tabeller under tiden. Istället för att tänka efter när alla tabeller var färdiga så tänkte man under tiden. Vilket fortfarande den dag som i dag är hade en fördel. Man var tvungen att använda olika typer av hålkortsmaskiner, sortera var och en som sagt, och sedan en så kallad ”kollator”. Tunga var de här maskinerna. Kollatorn, tror jag vägde 1,5 ton.

**Hans Peterson:** Du lyckades förstås få ut ditt material på det här viset, genom att sortera och sortera och sortera och använda kollatorn och till slut få ut en massa tabeller med den information du ville ha.

**Hans Peterson:** När i tiden var det här?

**Paul Hall:** 1958-61.

**Hans Peterson:** Hur fortsatte det sedan då?

**Paul Hall:** Ja, sedan förflyttades jag från Allmänna Sjukhuset till Serafimerlasarettet och träffade där chefen för Folksam, direktör Seved Appelqvist, som lite så där insinuerande frågade varför inte vi läkare använde datorsystem i sjukvården när dom använde det i försäkringsbolagen, såsom Folksam. Det fanns vid den tiden intresse men jag personligen hade föga intresse. Jag fick 10 000 kronor i ett anslag och dessa 10 000 kronor ”tog aldrig slut.” Det var ett mycket generöst anslag. Vi använde pengarna mest för hålkortstansning för olika forskningsprojekt på Serafimerlasarettet.

Något senare kom det ett möte på Lejonbacken som dåvarande socialministern kallade till, och där var Gunnar Björck och jag närvarande. På vägen ut kom det fram en

man som frågade om jag var intresserad av medicinsk databehandling. Denne man var Åke Pernelid, överdirektör på Statskontoret, som bad mig komma upp till Statskontoret någon vecka senare. När jag väl var där, något nervös pga. alla äldre distingerade män i förgyllda ramar som satt på väggarna, så träffade jag Lars Lindmark, avdelningschef hos Gunnar Sträng på finansen och Åke Pernelid. Dessa båda herrar frågade vad jag ville ha och var det någonting jag inte visste, så var det vad som fordrades för att starta medicinsk informationsbehandling. Men till slut stammade jag fram att jag i första hand ville ha en hålkortsanläggning och det nickade herrarna ja till. En hålkortsanläggning av samma modell som vi hade i Malmö installerades på vinden på Serafimerlasarettet. Input till ett datasystem fick vi den vägen och datorn som vi använde sedan under flera år var en D 21 på Skandinaviska Elverk. Nu är fas ett överspelad, tror jag.

**Hans Peterson:** Var det detta som kallades för J1 vilket betydde Journalsystem nr 1?

**Paul Hall:** Det som föregick på den tiden i världen var laboratoriedata-verksamhet och vi var inte kemister eller fysiologer eller någonting annat parakliniskt. Vi skulle syssla med det vi trodde vi kunde, nämligen klinikjournaler. Vi ansåg ju att om man löste kemi och fysiologi osv, så skulle vi ha resultaten som input i en journal. Om man kunde lösa problemen med journalen så hade man löst något väsentligt. Vi började med anamnesen. Det som fortfarande idag är svårast. Klarade vi anamnesen skulle vi förmodligen klara resten. Det visade sig att det var ännu mycket svårare än vad vi trodde. Vad som var helt klart var att anamnesen var som beslutsunderlag viktigare än kemi och röntgen. 60 procent av alla diagnoser är baserade på anamnesen. Det sade Gunnar Björck och det sade Erik Ask Uppmark och det sade alla de här stora medicinmännen. Så vi gjorde ett system som var fixerat till vissa rutmönster som visade koder, s.k. J1 koder. Jag kallar inte längre senare versioner J1, J2, J3 och J4, det är ju bara tekniska versioner. J5 kom till på det sättet att vår programmerare Torkel Danielsson sade, nej nu jävlar, nu gör jag ett system som är oberoende av alla doktorer och det var så det kom till. Kravet på flexibilitet tillfredställdes och programmeraren kunde i lugn och ro göra sina olika loopar utan att ta hänsyn till verkligheten kring patienten. Det är ju logik i detta därför att varje patient är unik, det står i varje utredning, men ingen bryr sig om det i data-kretsar.

Det jag kommer ihåg bäst från den där tiden är en demonstration inför Sjukvårdens Rationaliseringskommitté, (SJURA) hette det väl, som hade en kommunikationsgrupp och en journalgrupp. Åke Pernelid var ordförande i den första och Gunnar Björck i den andra. Vi skulle demonstrera ett journalsystem på Skandinaviska Elverk och så hände följande: Torkel kom in med en cigarrlåda fylld av hålremsor och något lätt förvirrat verkade det som om han monterade dessa hålremsor och sedan gick printern igång. Den stod i ett annat rum, så vi stod i The Main Computer Room och printern gick någonstans. Den gick med 2 000 rader i minuten, kan det ha varit så fort? men i alla fall stod det på varje rad, ”endast en kyrkoherde av 20 heter Hugo”. Det var ett testprogram som data-ingenjörer använde som vi hade fått ut ur journalarkivet. Där ser man hur lätt det kan gå snett. Därefter gick demonstrationen mycket bra. Från den tiden kommer jag också ihåg prins Wilhelm som låg inne på privatavdelningen och på kvällarna vandrade han in på den sidan där vi hade hålkortsmaskinerna och frågade mycket intresserat vad vi gjorde. Efter 45 minuter sade den gamla mannen i morgonrocken, ”Ni menar att det finns information i hålen”. Det var så långt vi hade kommit.

Vi gjorde experiment på experiment med frågeformulär och anamnes och det ledde fram till Christian Mellners avhandling om självadministrerade frågeformulär. Vi var på rätt väg men det var svårt och det är fortfarande den dag som idag ett av de mest svårlösta problemen. Jag vet inte vad som har hänt under det senaste decenniet när det gäller dataterminaler och on-line-anamnesupptagning, men det är svårt. Svårt, därför att orden

har så olika valör. Ordet huvudvärk betyder inte detsamma hos tusen människor och det kommer aldrig att göra det heller. Vi skall inte gå ner i djupet på anamnesen som är en mycket viktig och stor del av medicinsk informationsbehandling, som ännu inte har funnit sin lösning. Det andra vi sysslade med var den fysikaliska undersökningen där Hans Selander gjorde ett jättejobb och kom fram till, om jag nu minns rätt, att vi hade över 10 000 data över koder från den fysikaliska undersökningen, och han gjorde ett mycket intressant formulär för att registrera detta. Även där hittade vi inte en perfekt lösning och det lär inte finnas någon riktigt bra den dag som idag är. Detta projekt borde nog ha lett fram till en avhandling.

Sedan sysslade vi med de övriga parakliniska aktiviteterna. När vi skulle redovisa för Statskontoret, t ex Fredrik Trotzig och Åke Pernelid, vad vi gjorde, så var det ju en sak som alla kunde begripa. Om man sade tidsbeställning eller bokning, så fattade alla vad det gällde. Det gällde att ha en resurs - en läkare eller ett röntgenlaboratorium eller något sådant, så man kunde säga, den tar 15 minuter och alla begrep vad det gällde och att gångavståndet mellan fys. lab. och kem lab. var 20 minuter. Allt detta förstod man och det logistiska med att göra upp en sådan flödesplan. På så vis kom vi fram till att medicinsk databehandling och IT skall följa patientens väg genom sjukvården i sin helhet (en journal per patient). Den skall inte, och det är viktigt, inte gå på någon disciplin, t ex neurologi eller psykiatri. Det är fullständigt felaktigt därför att man behöver bara byta överläkare i t.ex. neurologi, så är det ett nytt system. Vi vet alla att det är så, den nye överläkaren måste visa att han har andra kunskaper än den gamle. Vi delade journalen i en medicinsk och en paraklinisk del även om det inte skrevs så särskilt tydligt. Men det har blivit, för mig, tydligare under årens lopp. Den parakliniska delen det är den som vi människor har gjort, t.ex. kemi. Fysiologin, det är också någonting som är konstruerat, EKG t ex, är ju baserat på ett mätinstrument som tar upp den elektriska signalen från hjärtat. Det är alltså en signal som vi har gjort. Och likadant med EEG och alla möjliga signaler som vi har idag, ultraljud och vad det vara månde. Det är den parakliniska delen. Sedan har vi den kliniska delen, där vi förgäves försöker konstruera en anamnes som är, också den kodifierad och av människor konstruerad. Delvis är den korrekt men det kan den aldrig helt bli. Det är ju patienten som kan sin anamnes.

**Hans Peterson:** När började ni med att använda det här systemet på riktiga patienter. Vilket årtal, vad är det i för tidsperiod ungefär?

**Paul Hall:** Det gjorde vi ögonblickligen. Så fort vi hade något system man kunde köra började vi med frågeformulär som vi skickade hem till patienter t ex. Idén där var ju att den att man skulle göra så mycket som möjligt innan patienten kom in på sjukhuset. Då var anamnesen en sak, att kunna posta det till patienten och få den tillbaks och därifrån börja planera. Och då gick det till så att man gick till Skandinaviska Elverket på nattskiftet och fick en utskrift av frågeformulär och annat journalinnehåll dagen därpå. Vi gjorde också sådana experiment som att skicka hålremsa via telenätet från kirurgkliniken i Malmö till SAAB D 21. De utprintade journalerna skickades med post på kvällen och var i Malmö nästa morgon, snabbare än från den egna skrivcentralen.

**Hans Peterson:** Med posten ja. Men vilket år ungefär var det?

**Paul Hall:** Första gången -62, på Serafimerlasarettet i mycket begränsad omfattning.

**Hans Peterson:** Jo, men startdatum är ju alltid bra att ha.

**Paul Hall:** Det är -62 eller -63.

**Hans Peterson:** Sedan utvidgades ju det här till att omfatta fler och fler patienter. Ni var uppe i någonting som ni upplevde som full drift på den enhet som ni själva styrde över.

**Paul Hall:** Vi använde Serafimerlasarettets medicinmottagning där jag var chef. Vi laborerade friskt med att köra de delar av journalen vi hade program för. Men jag vill säga att vi inte kom i full drift förrän vi hade J5 igång. Det gav oss den känslan av att nu behärskar vi flexibilitetsbehovet. Patienterna gick att anpassa eller tvärt om. Vi använde inte enbart koder och journalen blev inte avstyckad eller avhuggen. Den blev inte som ett statistiskt projekt utan som ett klinikorienterat, patientorienterat. Det är inte säkert att det här är så lätt att förstå, men när man gör ett vetenskapligt projekt, då skaffar man så många koder som möjligt. Det skall vara rena koder. Då kan man göra tabeller. I kliniken har man föga intresse av tabeller. Med ett enda undantag och det kommer på parakliniska sidan, där man vill ha svaren i tabellform t. ex. kemitabeller. Helst skall det vara tabeller som visar utvecklingen över tid, en trend, vilket kan appliceras även på frågeformulär (anamnes).

**Hans Peterson:** Med andra ord, presentation där man kan se ändringarna.

**Paul Hall:** Precis. Om det sedan är kurva eller tabell, det spelar ingen roll ju. Sedan kom en brytpunkt när Statskontoret beslöt sig att flytta projektet från Serafen till Karolinska sjukhuset.

**Hans Peterson:** Och när var det då?

**Paul Hall:** -65.

**Paul Hall:** Det var då jag blev överläkare i företrädesvis medicinsk rationalisering, vilket jag fortfarande inte vet riktigt vad det betyder. Jag menar företrädesvis. Ratio däremot det betyder sunt förnuft. Man beslöt sig för att lämna SAAB D21 och gå över till IBM 360/40, icke utan bekymmer därför att vissa inte kunde förstå att vi skulle kunna använda ett så konstigt system som J5 och att man skulle behöva programmera om det, det var obegripligt. Men det blev IBM, det blev 360/40, det blev en ny version av J5 samt en barack och det blev en egen dator på KS för experimentverksamheten som skulle pågå i ett antal år. Det var den 1 juli 1968 som försöksverksamheten började i full skala.

**Hans Peterson:** Då var allt installerat och baracken uppbyggd och det fanns en organisation.

**Paul Hall:** Ja. Det var då vi hade avdelningen för informationsbehandling och den medicinska utvecklingskliniken. Vi fick en avdelning med både öppen och sluten vård som experimentstation och där jag blev biträdande överläkare.

**Hans Peterson:** Hur stor stab hade du vid den tiden?

**Paul Hall:** Jag hade ingen stab över huvud taget. Jag var biträdande överläkare, jag kan väl sägas ha varit en konsult åt Karolinska sjukhuset, IBM och Statskontoret. Det var dom som hade ledningen för DAKS (Databehandlingskommittén vid Karolinska sjukhuset) och de Joint Project vi körde. DAKS hade följande sammansättning: sjukhusdirektören och biträdande sjukhusdirektören från Karolinska sjukhuset, Karolinska Institutets dekanus samt en representant från Statskontoret. Man hade en styrgrupp och i den ingick Sjukhusdirektör Göran Karlen, Direktör Arne Lundqvist från IBM och Generaldirektö-

ren Ivar Löfqvist från Statskontoret. Jan Engman från Statskontoret var lokal chef. Det fanns också en medicinsk grupp med bl. a. professorerna Gustav Giertz och Carl-Axel Hamberger.

**Hans Peterson:** Hur var det med finansieringen av det här projektet under den här perioden från -68 och framåt?

**Paul Hall:** Ja, det var Statskontoret som finansierade. Från början före 1968 var det Folksam som mycket frikostigt försåg oss med pengar. Sedan var det för mig dolt hur mycket pengar som vi fick ut från finansen och Statskontoret. Vi fick aldrig någon budget. Jag blev anmodad att göra en budget ett år och när jag gick till Åke Pernelid för att försöka få honom att göra en budget så frågade han mig om jag var civilekonom. Om jag inte var det skulle jag inte lägga min näsa i blöt. Det var ungefär det svar jag fick. Han visste ju vad han talade om, för han hade Ivar Löfqvist, generaldirektören på Statskontorets goda minne. Detta att vi inte hade någon budget ställde till visst trassel. Vi visste aldrig hur mycket människor vi kunde anställa från den 1 juli. Det brukade vara lite oro i lägret i juni.

**Hans Peterson:** Om jag förstår dig rätt så var det en sak att sköta det här med datorn och det som skulle till runt datorn för att den skulle funka och det sköttes mellan Statskontoret och IBM och det lade ni er aldrig i. Var det så?

**Paul Hall:** Ja.

**Hans Peterson:** Sedan hade du behov av viss personal som gjorde vissa arbetsuppgifter för att få de här uppgifterna från medicinpersonalen över i hålkort eller terminal. Det var den du var tvungen att göra budget för då.

**Paul Hall:** Så länge vi var på Serafimerlasarettet så hade vi en sekreterare.

**Hans Peterson:** När ni kom till KS, så kom det några till.

**Paul Hall:** Det var Statskontorets personal som skötte hanteringen kring maskin och körde klinikjournaler och bokningssystem, ansvarade för det tekniska. Sedan hade vi Karolinskas sjukhuspersonal på lungkliniken eller utvecklingskliniken rättare sagt.

**Hans Peterson:** Den togs ur den ordinarie personalstaten så det var liksom inga anslag som behövdes för det.

**Paul Hall:** Det där vågar jag inte svara på.

**Hans Peterson:** Fanns det några ytterligare utvecklingssteg, det är klart att det fanns en löpande utveckling?

**Paul Hall:** Från och med vi kom till Karolinska sjukhuset så hade projektet, huvudsakligen två huvudlinjer, det ena var bokning/tidsbeställning som vi lade ner väldigt mycket tid och pengar på. Det var en egen grupp som sysslade med ett av de mest avancerade bokningssystem jag någonsin har sett. Med många olika alternativ och mycket effektivt för patienter, men som var mycket svårt att förklara för sjukvårdspersonalen. Det var arbetsbesparande och allt vad man kunde begära av ett system för att tillfredsställa patienten. Det fanns saker och ting som även idag saknas i de bokningssystem jag har sett som patient, men som var för tidigt att ”sälja”. Jag tror att det prövades på Stockholms

läns landsting på skärmbildsröntgen. Över huvud taget var det en sak som jag tycker man skall slå fast. Vi använde alldeles för lite tid att tala om för omgivningen vad vi gjorde, att utbilda folk, vad som var intressant och vart vi ville komma någonstans. Det finns ingen som riktigt förstår vad en journal skall innehålla, hur den skall struktureras och presenteras. Jag brukar skämta om att Florence Nightingale för 150 år sedan visste mer vad journalen skall användas till än vad vi vet idag när vi sysslar med ADB/IT och journaler. När vi skriver journaler för en enda disciplin så har vi inte fattat någonting av vad sjukvården och patienten behöver i dag och i morgon.

Det behövs mycket av utbildning och forskning på journalsidan för att hitta det rätta underlaget, rätta förståelsen för vad vi skall göra. Hur mycket av ekonomi skall vi ha med i en klinikjournal? Skall vi veta vad patienten kostar? Detta var någonting som läkare på mitten av 1900-talet diskuterade inbördes, hur mycket får en patient kosta? När vi hade antibiotika som kostade stora summor pengar, diskuterade vi skall vi ge eller inte ge denna medicin? Skall vi ha med det i journalsystemet i framtiden? Jag har inte sett något ännu, men det kommer säkert. Vi måste i ett läge där vi inte längre har tillräckligt med pengar till allt.

**Hans Peterson:** Nej, du har alldeles rätt. Men vad vi har mätt mycket, det är pris per enskild prestation. Amerikanarna var ju suveräna på det, för det var ju deras sätt att finansiera sjukvården. Dom tog betalt för varenda liten åtgärd och så lades kostnaderna ihop och när patienten skrevs ut hade man en färdig räkning och då visste man vad det hade kostat. Men vad man inte visste, det var om det fanns andra alternativa åtgärder. För patienten, skall man räkna kostnaden från det patienten blir sjuk, till den blir frisk. Inte bara på den tiden patienten ligger inne på sjukhuset. Det här räknesättet har aldrig slagit igenom. Det där är ju tragiskt, tycker jag, för samhällsekonomiskt är det hela perioden man måste räkna på.

**Paul Hall:** Jag ser ingen begränsning för hur länge journalen skall finnas. Den skall finnas från födelsen (avelsen) till kremeringen. Varför det? Jag använder ett vetenskapligt synsätt. Jag fick lära mig av min avhandling att den sjukdom jag sysslade med, den kom i barnaåren vid sex, sju, upp till 15 års ålder. Det var reumatisk feber och hjärtsjukdomarna som var en följd av den reumatiska febern, kom inte förrän i 50, 60, 70-årsåldern. Alltså är det en livslång datajournal vi skall syssla med.

När då gäller ekonomin, om vi nu hoppar tillbaks till det, så håller jag helt med dig, amerikanarna var långt före oss på att räkna ut att en sockerbit till kaffet kostar så mycket och använder man sju så fick man betala för sju. I princip var det så man gjorde. Den grupp som kunde mest om det här, tyckte jag, var Kaisergruppen med sin experimentstation i Oakland. Dom visste på öret vad ett EKG kostade, från det ögonblick man ordinerade EKG till man hade tagit och analyserat det. Vad jag menar är att om vi gör sådana här studier så skall vi kunna titta på ekonomi i olika tidsperioder per individ. Eller också skall vi kunna plocka ut detaljer från barnmedicin och se vad det innebär i kostnader. Ta t.ex. astmabehandling, är det möjligt att förebygga den sjukdomen på ett sätt så att vi inte får astma högre upp i åldrarna. Då lönar sig en dyr medicin. Det här är ju mycket intressant.

**Hans Peterson:** Men det här får man ju ingen koll på, förrän som du säger, man har en livslång journal och inte styckar upp den som den nuvarande lagstiftningen, att man måste skriva en journal/organisatorisk enhet som patienten råkar passera.

**Paul Hall:** Vad är det som säger att vi har byggt rätt sorts sjukhus. Vi har byggt sjukhus, för vad då. Jo från odelade lasarett på 1900-talets början till sjukhus uppdelade i avdel-

ningar för per organ/sjukdomar, för vårdpersonal alla kategorier men har vi byggt sjukhus för patienter?

Jag hade en gång en diskussion med sjukhusarkitekten, Professor Sten Samuelsson om detta. Han sa, när jag ritar sjukhus så tar det alltid minst fyra månader innan någon talar om patienten. Och det ligger någonting i det.

**Hans Peterson:** Vi har fortfarande en organorienterad medicin och inte en processorienterad, eller patientorienterad medicin.

**Paul Hall:** Jag tycker att vi någon gång under den här intervjun skall ta och diskutera, hur skall ett modernt sjukhus se ut, sett ur ADB/IT-synpunkt och patientens.

**Hans Peterson:** Det tycker jag också. Fortsätt att berätta om J5-installationen och hur det gick och vad ni hade för bra grejer och vad det inte var som var så bra.

**Paul Hall:** J5 var ett system vi var tvungna att använda därför att Statskontoret hade slagit fast att vi skulle använda dagens teknik. Det fick inte användas någonting som inte fanns på marknaden och som inte kunde användas idag. Det enda vi hade var J5, det fanns ju inget annat system. J5 hade ett fullständigt register, vi hade online input men vi hade också hålkort, hålremsa som input. Vi hade endast papper ut, så att det papperslösa samhället hade vi ingen som helst dröm om. Och jag tror inte det är aktuellt idag heller. Papperslösa system finns inte och kommer nog aldrig att finnas. Vad var nackdelarna med J5, om vi tar det. Ja, nackdelen var att vi hade endast en utskrift en gång/dygn, men vi behövde inte mer upptäckte vi. Det som är så fabulöst när det gäller kravet på hastighet är att i verkligheten behövs det oftast inte. Jag såg en film där man sade att på akutmottagningen skulle man gå och titta på terminalen först och jag råkade säga att det är tjänstefel. Man måste titta på patienten först. Journalen är inte det första man skall se på och därför klarade sig J5 bra, för ett papperssamhälle där man kan använda papperet att skriva på, är inte alls så dumt. Andra nackdelar var att utskriften blev inte exakt den vi hade tänkt oss. Många anledningar till det, för det första visste vi inte säkert hur vi ville ha det. Vi experimenterade och jag menar att vi inte ska göra en journal med ADB/IT som ser likadan ut som den gamla, det skall vi definitivt inte göra. För det andra så ropade vi hej när vi kom en bit på väg, det var i juli -68. Det var då den problemorienterade journalen enligt amerikansk modell kom in i bilden. Vi hade kommit ett långt steg mot den totalt problemorienterade patientjournalen.

**Hans Peterson:** Larry Weed.

**Paul Hall:** Ja, Larry Weed. Att jag inte ens kommer ihåg det. Då började det att lossna lite, då man kunde se att IT kunde hålla samman patientens information. Man kunde rada upp de problem som patienten hade och följa varje problem och se vilka analyser man hade gjort för det problemet och vilka data man använt för att komma fram till diagnosen och hur man gav terapi, eventuellt opererade osv. Det blev alltså logik och på något sätt tvingades doktorn att tänka problemorienterat. Notera att patienten tänker alltid problemorienterat. Man har tusen önskningar när man är frisk, man har bara en när man är sjuk.

**Hans Peterson:** Det här som du sade i början tycker jag är väldigt intressant. Det är, hur snabbt måste man ha tillgång till information i journalen om man skall fortsätta behandlingen. Det är ju på något sätt relaterat till nästa beslutspunkt. Det är ju vid beslutspunkten man behöver underlag, är det inte så?

**Paul Hall:** Jag vågar inte svara för att det är ju så väldigt olika för t.ex. en intensivvårdsenhet och en öppenvårdsmottagning. En erfarenhet var att kemlab-data, behövde man inte komma ut med mer än en gång om dagen. Man hade haft det två gånger om dagen och vi gjorde ju vissa studier på KS och det visade sig att om inte svaret kommit före eftermiddagsronden så användes inte informationen förrän nästa dag. Svaret tror jag är det att man skall ha tillgång till datorer så att man kan få en presentation på en skärm men jag har en känsla av att vi överdriver kraven på hastighet.

**Hans Peterson:** Ja, det finns ju vissa som har sagt precis som du, att det är på en intensivvårdsavdelning där patienten är väldigt svårt sjuk, som behöver man svaren snabbt.

**Paul Hall:** Jag tänkte på en fråga som hur testar man flexibilitet i ett IT-system. Det bekymrar mig en del därför att det förutsätter att någon annan vill använda det system du har varit med att bygga. Enklaste sättet att testa flexibilitet var att låta någon som skulle skriva en doktorsavhandling använda det. Vederbörande frågar ju efter någonting som han inte vet någonting om och där började vi. Den första avhandlingen var Börje Halléns. Efter Börje Hallén fortsatte det med Anders L Olsson, också narkosläkare. Han skrev i sin avhandling att flexibiliteten var påtaglig, och kunde konstatera att det fanns någonting som gör att systemet tolererar nya data, bearbetning av nya data osv. På så sätt fick vi reda på att flexibiliteten fanns. Avhandlingar körde vi som en biprodukt till systemet under hela 60- och under stora delar av 70-talet.

Det var det ena. Det andra som vi kanske skulle tillägga var att vi sysslade med hälsoundersökningar. Vi körde Socialdepartementets och Sthlm Läns hälsoundersökningar och det fungerade väl. I den vevan kom vi på varför hälsa inte är en diagnos och det var en biprodukt av dataidéerna vi hade, liksom att det är något fel om vi bara sysselsätter oss med sjukdomar. Vi bör sysselsätta oss med hälsa också och då som en diagnos att känna igen. Men det ledde ingenstans, Jerry Sebag och jag höll på och Tomas Wahlberg var med, men någon riktig fart på hälsa som diagnos fick vi inte.

**Hans Peterson:** Kan du berätta lite om den mottagning och den avdelning du hade och hur det funkade?

**Paul Hall:** För oss var det viktigaste att vi fick ordning på patientens väg genom sjukhuset och vården. Vi hade en nyhet, det var den kliniska administrationscentralen, (KLAC) dvs. en central som föreberedde patientens väg och då var det för oss självklart att börja med den öppna vården. Centralen hade tillgång till de datorsystem som behövdes. Den öppna vården är kontaktytan för patienten i de flesta fall och det var det viktigaste. Det gjorde att varje morgon skulle alla datajournaler vara utprintade på de patienter vi skulle se den dagen. En grundregel var att alla misstänkta cancerpatienter skulle vara omhändertagna inom 48 timmar. Vi hade en integration mellan bokningssystem och journalsystem som gjorde att bokningssystemet tog över och styrde journalsystemet. Det är ju så med alla, skall vi säga, parakliniska system, de har en förmåga att styra den kliniska verksamheten även om den kliniska verksamheten också styr den parakliniska. Vi hade redan då organiserat vårdgrupper, det var ett nytt begrepp. Här är det väl dags att säga att om man inte ändrar den organisation vi har, innan man inför IT/ADB, så skall man glömma det, för då blir det ingen vinst. Det viktigaste är att se till att man anpassar personalorganisationen till den nya tekniken. Det betydde att en läkare arbetade så gott som alltid tillsammans med en och samma sjuksköterska. Det inte läkaren visste om patienten, det visste sjuksköterskan osv. Dessutom lade vi till en läkarsekreterare och på det viset hade vi en specialist på datatekniken. Jag drömde aldrig om att en doktor skulle sitta och knappa på den för mig förhatliga skrivmaskinslika dataterminalen. Men idag tycks detta ha accepte-

rats av de flesta doktorer. Dom sitter där och skriver på en modern version av en skrivmaskin och tycks trivas med det. Jag vänjer mig inte vid tanken.

På vårdavdelningen, den medicinska utvecklingskliniken (MUK) blev det inte så särdeles mycket nytt utan det nya var att vi hade ett bättre underlag, (i pappersform). Det var fascinerande att se hur vårdavdelningspersonalen och patienterna anpassade sig till det vi gjorde och vi trivdes och patienterna trivdes.

Kanske jag redan nu skall tillägga det som vi missade eller inte hade tid till vid planläggningen på 60-talets mitt var att bilda en ”kontrollgrupp”. Vi skulle ha valt ut en avdelning som kontroll. Vi skulle ha sett ut en öppenvårdsenhet som vi kunde ha jämfört med. Det gjorde vi aldrig och när vi sedan kom dithän att man behövde studera vad vi hade sysslat med så fick vi göra antaganden om verkligheten och detta arbete gjordes på ett förtjänstfullt sätt. Jag tror Tage Magnusson var den som gjorde det mesta. Resultaten levererades som appendix till utredningen, där det visade sig att ett visst antal besök i slutenvården och ett visst antal besök i öppenvård fordrades för att få lönsamhet på både journalsystemet och bokningssystemet i öppen och sluten vård. Det viktiga är att om man skall studera verkligheten så planera detta från början, inte i halvlek eller i slutet av verksamhetsperioden.

**Hans Peterson:** Kan du säga några ord om den här s k Rydbackska utredningen som kom att spela en central roll när det gällde att ta beslut om fortsättningen men som kom att avsluta verksamheten.

**Paul Hall:** Ja det är många händelser och synpunkter kring detta. Det ena var ju att testprojektet inte skulle köra mer än, vad var det nu, tre år tror jag. Från 1 juli, -68 till juli -71. Det var en alltför kort tid för att installera och ta i drift ett så komplext system. När man sedan skulle värdera det så skickade man ut anmodan till ett antal organisationer att redovisa sin uppfattning. Det är en omöjlighet. Om man skall vara ärlig så kan man säga att det inte finns någon riktig teknik att värdera vad man gör i en komplex värld. Medicinen i sig är så komplex och den kliniska verksamheten så svår att analysera att när man sedan skall värdera det så det är inte så konstigt om Rydback kom fram till att tiden inte var mogen eller att det var en teknik som inte skulle in i sjukvården. Jag vet inte hur han själv tänkte, men det är klart att det var många som blev besvikna av dom som hade lagt ner ett stort arbete på införandet av datateknik och dom som hade tagit de första, vad skall vi säga, stapplande stegen in i teknikvärlden. Inte minst jag själv som tyckte mig den gången ha sett lite grann av framtiden. I dag kan man säga att data/IT tekniken är här men ändå inte så långt kommen som vi hoppades på, på 70-talet. Tidsbeställning/bokning och datajournaler är nog accepterade men långt ifrån färdigutvecklade. Personlig erfarenhet som patient på 2000-talet!

**Hans Peterson:** Hur ser du på, om man jämför med andra länder, hur vi låg till i Sverige på det här stadiet.

**Paul Hall:** Jag kom över till Amerika 1962 och såg de försök man gjorde där. Det var precis som vi redan gjort men de var flera år före oss. Om vi tar journaler så var det vid Tulane University med Professor Jim Sweeney, som man hade kommit en bit på väg. Där fanns en kliniskt verksam som hette Joe Shenthal. Vi hade kem lab på gång, vi hade EKG på gång, vi hade bakt lab på gång och svensk sjukvård hade en organisation som gjorde att det relativt snabbt blev resultat. Ja allting tog ju tid, men om vi tänker på vad som var på gång så hade vi ju då KS, Danderyd, Jönköping med Rune Ordell, Uppsala, med Joakim Waschewsky, Anders Grönwall, Gunnar Wallenius, EKG tolkning med Arvidsson uppe i Umeå, Gunnar Blomkvist på Serafen och Ove Wigertz som gjorde saker och ting. Jag skulle vilja påstå att ett litet antal svenska landstings satsning på parakliniska

system och jättelika patientadministrativa rutiner, var före amerikanska projekt. På journalsidan och på applikationer runt journalen var vi absolut först. Men det insåg jag inte då och det är först nu som jag bara kan säga att det måste ha varit så. Morris Collen skrev att vi var först att applicera Health Screening på slutenvårdspatienter. Det står i hans bok om Mulitphasic Health Testing Services, så det är ju ett bevis så gott som något. Plötsligt gick det lite långsammare både i Sverige och USA och det var förmodligen det andrum man behövde när man har kommit en bit på väg, därför att då inser man vilka svårigheter det är och vad man har missat och vad man måste göra bättre, så det är ju naturligt att det tog lite längre tid.

**Hans Peterson:** Bedömer du att du hade ett stort nätverk. Nätverk kallar man ju idag det här att man har kontakt med kompisar som gör liknande saker och kan diskutera. Fanns det nätverk på den tiden där du kunde diskutera eller var ni så långt före att det inte fanns annat än ett fåtal amerikaner som sysslade med liknande saker, som du kunde föra meningsfulla idéutbyten med?

**Paul Hall:** Det fanns under SJURA-tiden, en journalgrupp och en datatransmissionsgrupp och där fanns ett antal människor som man kunde diskutera med. Inte för att dom var frälsta för projektet men dom arbetade för det. Vi kan ta Knut Haeger och Helge Wulff i Malmö som tillsammans med Christian Mellner, var i gång och som också kände sig mogna för att göra någonting. Andan inom läkarkåren var inte helt negativ. Inom datatransmissionsgruppen med Åke Pernelid i spetsen så fanns det en mycket positiv anda. Jag vidhåller det jag sade att vi missade det att vi skulle ha satsat mycket mer på utbildning och då inte utbildning enbart i system- och datateknik utan i sjukvårdens system som de är uppbyggda, som inte läkarna idag kan. Därför att vi inte tänker på det som läkare, vi tänker på det egna arbetet med patienten. Sammanfattningsvis kan man säga att vi fann få eller inga projekt som sysslade med avancerade Data/IT-system för journaler och för tidsbeställning/bokning. Det fanns få eller inga att utbyta erfarenheter med.

**Hans Peterson:** När det gäller utbildning så har du rätt, vi har inte kommit igång med utbildning förrän på de allra sista åren, i Sverige. Upplever du att det var någon konkurrens mellan maskinleverantörer och programleverantörer?

**Paul Hall:** Nej inte ett dugg. Vi hade ingen konkurrens över huvud taget om vi räknar med KS projektet som blev för stort. Vi var 70 människor heltid och deltid och med egen maskin i baracken på KS så var vi ju unika ju, även i världen. Jag vet ingen, kan du peka ut något amerikanskt projekt med samma resurser?

**Hans Peterson:** Det tror jag inte, det skulle i så fall varit Kaiser.

**Paul Hall:** Yes, jag håller med dig, Kaiser. Var mest intresserade av hälsoundersökningar och medicinsk forskning. Nej, någon konkurrens upplevde jag inte. Saab blev naturligtvis ledsna när vi lämnade dom, men det fanns ju ingen chans för Saab att vara med. Det var en riktig bedömning som Statskontoret gjorde. Och sedan, vem skulle det ha varit, Univac, HP? Jag tror att dataleverantörerna helt enkelt gav upp när Statskontoret beslöt sig för IBM 360/40 och man fick ett joint venture avtal mellan IBM, KS och Statskontoret. Dom som var minst intresserade var KS.

**Hans Peterson:** Från IBM:s sida ledde det till att man inrättade en speciell grupp som fick sitt säte i Sverige som styrde och ställde med tillämpningar inom det medicinska om-

rådet. Kommer du ihåg när den bildades och hur det gick till. Du kommer ihåg att den fanns i alla fall.

**Paul Hall:** Jo då, men den var inte så formell som det låter när du beskriver det nu. Kalle Cederlund var en sådan där nyckelfigur som dök upp i nästa alla sammanhang. Jag har lite svårt att se den gruppen framför mig. Sedan hade vi kontakter med omvärlden i Europa, i Paris, i Holland, vi hade ju konferenser i Holland, Eindhoven. IBM lade ner ett stort arbete på den medicinsk IT och det kostade säkert stora pengar. Vi kan ju bara ta den broschyr som gjordes på engelska och svenska för KS-projektet. Den måste ha kostat stora summor pengar.

**Hans Peterson:** Hur tyckte du att myndigheterna agerade? Du har pratat om Statskontoret och du har pratat om andra myndigheter.

**Paul Hall:** Ja, jag har ju den största beundran för myndigheterna, alltifrån finansdepartementet med Gunnar Sträng och Lars Lindmark och socialdepartementet med Sven Aspling var mycket positiva. Statskontoret med generaldirektören Ivar Löfkvist var ju otroliga. Att få arbeta utan en budget på Serafimerlasarettet i flera år. Det gjorde att vi kunde göra de experiment som visade att J1 var fel, J2 var fel, J3 var fel, J4…J5 var bäst och systemet finns i bruk ännu i dag. Hade vi fått fortsätta hade vi kommit till J9 eller någonting annat. Det visade sig att man inte behövde köra långa tider för att upptäcka att det var fel. Jag tyckte nog att omgivningen var mycket positiv.

Vi skall inte glömma Folksam med Seved Appelkvist i spetsen verkligen ställde upp. När vi sedan kom in på Karolinska sjukhuset blev det uppenbart att sjukhusadministrationen inte var särdeles intresserad av att få ett intrång i sin verksamhet av Statskontoret och IBM. Man visste inte då att finansministern var mycket intresserad att få behålla Karolinska sjukhuset som ett testobjekt mot andra sjukhushuvudmän. Det gjorde att framtiden på Karolinska sjukhuset var dömd att gå ganska långsamt. Jag menar, ett komplext sjukhus som KS, det måste ta tid, det går inte över en natt. Framför allt inte när man attackerar ett sådant känsligt område som journalskrivande. Varje doktor är engagerad och det finns säkert 20 procent där som är emot allt som är nytt.

**Hans Peterson:** Vad tycker du att de viktigaste drivkrafterna var inte bara hos dig utan hos dina medarbetare och de som fanns runt omkring. Vad var det man hoppades på.

**Paul Hall:** Ja drivkraften, om vi tar kategorin läkare, var för mig oftast det att man ville bearbeta saker och ting (klinisk forskning). De frågor man ställde var dock inte alls så många som man hade väntat sig. Med undantag t ex Börje Halléns narkosjournaler, där frågeställningarna var legio, men observera att där hade ett systemtänkande och journalstandardisering pågått sedan 40-talet under professor Torsten Gordh's ledning. Alltså var dom preparerade för frågor. Jag måste tolka det på det sättet. För när det sedan kom till massor av olika journalprojekt så var man inte lika intresserade av bearbetning.

För personalen i övrigt så har jag en känsla av att sjuksköterskorna var ytterligt intresserade. Framför allt i den öppna vården för dom kom upp ett steg i beslutshierarkien. Dom kom närmare doktorn, dom jobbade tillsammans med en doktor. Dom kom närmare patienten. Sekreterarna likaså, dom hade en otrolig förmåga att ta över och göra det på ett perfekt sätt. Jag kan berätta det här nu efteråt, för det är preskriberat, att när jag som chef på medicinmottagningen i mitten på 70-talet tyckte jag det var underligt att hematologsektionen drevs av vikarierande doktorer, dvs doktorer som kom in några kvartal och sedan försvann igen. Jag studerade fenomenet och fann att en sekreterare skötte nästan hela hematologsektionen. Det var inget fel i det, det var bara ett bevis för att vi skall tänka oss för och vi skall låta annan personal ta över en del av läkarnas arbets-

uppgifter. Det behövdes emellertid detaljerade program och utarbetade rutiner för att detta skall vara möjligt. Läkarsekreteraren kunde slå larm när hon talade med patienten och kunde sätta in patienten på en snabb läkartid. Det var mycket effektivt. Jag undrar om det inte fungerar likadant idag.

**Hans Peterson:** Den här kunskapen som ni byggde upp, fick ni någon kunskap utifrån eller fanns det några som kunde lära er?

**Paul Hall:** Tar vi den tekniska sidan först så fick vi ju inte mycket hjälp. Där fick vi mycket motstånd. Om vi tar J5 så måste man säga att IT-experterna var helt emot vår lösning. Jag som inte begrep någonting om det tekniska kunde ju inte gå in i en diskussion och slåss om någonting. Jag sade bara, att vad vi behöver, det är flexibilitet runt patienten. Patienten är ju unik, följaktligen skall vi ha ett system för varje patient. Men det var ju obegripligt för varje systemkille runtom oss. Vi hade motstånd från IBM-killar, från Uppsala, från, ja alla. Jag tror att det är farligt när doktorer lägger sig i tekniken och börjar bli programmerare. Vi duger inte till det, på sikt. Vi kan göra tillfälliga insatser men det är inte det vi skall syssla med.

**Hans Peterson:** Hur gjorde ni själva för att sprida den kunskap ni hade samlat på er?

**Paul Hall:** Ja det tror jag att det är där vi hade våra största brister. Vi föreläste utomlands och inomlands och det var tidigt som vi föreläste för New York Academy of Science. Jag tror ingen människa begrep vad vi föreläste om, men vi talade om att det var någonting som fungerade och det intresserade människor. Det visade sig att det var väldigt få system som fungerade och det var ju det stora dilemmat då på 60- och 70-talet. Man visste aldrig vad som var en dröm om verkligheten eller en verklighet. Så var det ju. Det fanns många system som inte fungerade i daglig klinisk praxis.

På kliniken, där skulle vi ha gjort mycket, mycket mer. Vi skulle helt enkelt ha tagit lungklinikens personal och gett dom en hel dag och talat om exakt vad som hände. Vad maskinen kunde göra och över huvud taget tala om vad systemarbete var för någonting. Jag glömmer aldrig när jag pratade med Åke Hanngren som var chef på lungkliniken där vi hade utvecklingskliniken. Han insåg att vi var på rätt väg, även om han också insåg vilka svårigheter detta skulle ha för den närmaste framtiden. Han hade varit med länge, så hans profetior fick rätt, det blev ett stort motstånd.

**Hans Peterson:** Men jag tänker på en annan sak som du var initiativtagare till som hette Svensk Förening för Medicinsk Informationsbehandling. Det var väl ändå ett forum som var tänkt att sprida kunskap och öka utbytet emellan personalen.

**Paul Hall:** När du säger det tänker jag ögonblickligen på Björn Lindelöf, som lade ner ett oändligt stort jobb på denna förening. Men där hade vi detta att varje sektion i svensk medicin hade sin ADB-bit, kemi, fysiologi, cardiologi hade sin osv, men IT måste ju ha en egen sektion. Vad vi behövde var en IT-grupp som sysslade med interaktionen mellan alla andra sub-system, alla parakliniska system. Vi behövde några som sysslade med just journalen som centrum, ett nav i det hela. Och det lyckades vi aldrig riktigt med. Det är konstigt att vi inte gjorde. För antingen så blev det för mycket teknik och alldeles på tok för lite medicin eller tvärtom.

När jag för några år sedan var på ett årsmöte så var vi tillbaka i dessa diskussioner, tekniken och verkligheten och vi hade inte kommit särskilt mycket längre, som jag upplevde det, på journalsidan. Vad vill vi ha för typ av journal i morgon? För vi har otroliga möjligheter att göra någonting fint av patientjournalen, på alla nivåer. Men, det sade vi också, vi måste nog börja om och börja i närheten av patienten och sedan gå in mot cent-

rum. Det svåraste ur IT-synpunkt tror jag är den öppna vården, och inte alls neurokirurgin eller specialistsystem internt i sjukhuset utan att åstadkomma en enda patientjournal för en livslång journal med behandlingar, problem/diagnoser för hälso- och sjukvård, för vetenskap och kvalitetsbedömning.

Jag vill ställa frågan: Hur många kvalitetsdatabaser skulle vi kunnat ha i dag om vi haft ett J5 system för såväl vård som forskning?