Tripod av brons från Herculaneum.

(Precis som tripoden är verksamheten på KS beroende av sina tre fundament - sjukvård, undervisning och forskning).

MUKS

Rapport rörande förväntad Medicinsk Utveckling på Karolinska Sjukhuset samt dess konsekvenser för lokal- och sambandsbehov

1988-10-20

Arbetsgruppens sammansättning:

Harald Ehrenborg
Håkan Eriksson (sekreterare)
Bertil Hamberger
Göran Holm
Jan Lindsten (ordförande)
Stig Olander
Göran Sedvall

Adjungerade:

Anita Aperia
S G O Johansson
Ewa Lindqvist
Hans Ringertz

Innehållsförteckning

1. Inledning....3

2. Karolinska sjukhusets tillkomst och utveckling....3

3. Tidigare utredningar....4

4. Hälso- och sjukvården mot år 2000....6

5. Karolinska sjukhusets framtida roll....7

5.1 Sjukvårdsutvecklingen....8
5.2 Forskningsutvecklingen....9
5.3 Utbildningsutvecklingen....10

6. Specialfunktioner vid Karolinska sjukhuset....12

6.1 Traumatologi....12
6.2 Hjärt- och kärlsjukdomar....14
6.3 Tumörsjukdomar....16
6.4 Neuropsykiatriska sjukdomar....19
6.5 Hormon- och utvecklingsrubbningar....21
6.6 Allergi och andra överkänslighetssjukdomar....23
6.7 Barnsjukdomar....25
6.8 Vårdvetenskap....27
6.9 Samhällsmedicin....30

7. Kliniska forskningscentra vid KS....32

7.1 Centrum för molekylär medicin....33
7.2 Centrum för klinisk neurovetenskap....33
7.3 Centrum för digital bildvetenskap....34

8. Sammanfattande synpunkter samt förslag till åtgärder....36

Definitioner och förkortningar

AT = Allmäntjänstgöring för läkare
CT = Datoriserad tomografi
CVV = Centrum för vårdvetenskap vid Karolinska institutet
Böl = Biträdande överläkare
DSA = Digital subtraktionskärlröntgen
HS = Huddinge sjukhus
IMM = Institutet för miljömedicin
KARL = KI:s planeringsgrupps rapport över den kliniska forskningen
KI = Karolinska institutet
KS = Karolinska sjukhuset
KTH = Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm
LSU = Utredningen om läkares specialistutbildning mm
MR = Magnetresonansspektroskopi
MRT = Magnetkamerateknik
NLV = Nämnden för läkares vidareutbildning
NVSO = Nordvästra sjukvårdsområdet i Stockholms Läns Landsting
PET = Positronemissionstomografi
PTCA = Perkutan transluminal coronarangiografi
RaH = Radiumhemmet vid Karolinska sjukhuset
SLL = Stockholms Läns Landsting
SU = Stockholms universitet
TAGE = FoU-beredningens vid KS analys av forskningen vid KS
TPA = Tissue Plasminogen Activator
WHO = World Health Organization
Öl = Överläkare

---

1. Inledning

En fortsatt framgångsrik utveckling av hälso- och sjukvården i Sverige vilar till stor del på ett väl avvägt samspel mellan sjukvård, biomedicinsk forskning och undervisning. I detta sammanhang intar Karolinska sjukhuset (KS) en nyckelställning. Här fullgörs såväl specialiserad sjukvård som bassjukvård samt högkvalificerad forskning och undervisning. Genom det ökade trycket på sjukvården har dock KS:s särställning som universitetssjukhus ändrats. Detta förhållande kan inverka menligt på sjukhusets möjligheter att framgent följa med i och bidra till den internationella medicinska utvecklingen.

Mot denna bakgrund tillsatte sjukhusdirektören i nordvästra sjukvårdsområdet (NVSO) i april 1988 en arbetsgrupp med uppgift att belysa de lokalmässiga konsekvenserna för KS av den utveckling som kan förväntas inom sjukvård, forskning och undervisning under den närmaste 10-årsperioden. För att erhålla ett underlag för arbetsgruppens rapport har samtliga klinikchefer på KS ombetts att inkomma med synpunkter på utvecklingen inom sina respektive områden, speciellt vad gäller:

* *framtida profil inom sjukvård, forskning och utveckling*
* *förväntade genombrott*
* *samband med andra kliniker i dessa avseenden*
* *kvalitativa och kvantitativa konsekvenser av den förväntade utvecklingen för behovet av lokaler.*

Föreliggande rapport syftar ej till att ge en detaljerad beskrivning av utvecklingen inom varje ämnesområde eller av varje institutions totala lokalbehov. I stället har framställningen fokuserats på KS:s förväntade roll i en framtida sjukvårds-, forsknings- och undervisningsorganisation och därmed sammanhängande lokal- och sambandsbehov av övergripande natur.

2. Karolinska sjukhusets tillkomst och utveckling

KS öppnades 1940 efter ett omfattande planeringsarbete. Tanken att förlägga ett universitetssjukhus till Stockholms utkanter och att sammankoppla det med Karolinska institutet (KI) visade sig vara framsynt och resulterade i en mycket slagkraftig integrerad enhet för sjukvård, forskning och undervisning. Vid öppnandet fanns endast huvudblocket och Radiumhemmet. Sjukhuset leddes av 10 professorer och laboratorieenheterna var underställda chefen för medicinkliniken. Verksamheten dominerades av klinikarbete, forskning och undervisning. Administrationen var mycket begränsad.

I denna miljö utfördes de pionjärinsatser som givit KS platsen som det internationellt sett mest kända svenska sjukhuset. KS var föregångare inom flera områden bl a inom cancervården genom skapandet av Radiumhemmet, inom anestesiologin, endokrinologin, neurokirurgin och neuroradiologin. På KS utvecklades också den moderna kliniska fysiologin. Vid thoraxklinikerna utfördes uppmärksammade kirurgiska ingrepp och utvecklades den moderna pace maker-teknologin. På ett tidigt stadium insågs betydelsen av att

knyta samman klinisk verksamhet och forskning. Konung Gustav V:s forskningsinstitut var ett av resultaten av denna insikt.

KS har under åren bibehållit sin ställning som ett internationellt ledande universitetssjukhus. Hit har WHO förlagt flera "Collaborating Centers" och nyligen har även ett Ludwiginstitut placerats vid KS. Sjukhuset är en självklar internationell mötesplats där seminarier och konferenser ofta anordnas, och där ett stort antal utländska gästforskare arbetar. Den intensiva forskningsverksamheten och den kontinuerliga utvecklingen av ny metodik har ständigt ställt ökade krav på kreativitet och initiativförmåga för att lösa resurs- och lokalproblem som då uppkommit.

Vid sjukhusets öppnande var studerandeantalet drygt 30 kandidater/kurs. 1956 års grundutbildningsreform innebar att ett propedeutiskt år infördes. Därmed ökade tonvikten på undervisning i kliniska laboratieämnen. Genom 1968 års specialist- och läkarutbildningssakkunniga fick den kliniska utbildningen sin nuvarande grundstruktur. Den under 1970-talet reformerade läkarutbildningen och införandet av den organiserade vidareutbildningen ökade kraven på kvalificerad undervisning vid KS. Då KI genom högskolereformen 1977 erhöll formella förutsättningar att utforma en lokal studieplan har denna modifierats ytterligare. Undervisningen inom allmänmedicin, långvårdsmedicin och yrkesmedicin infördes som ett resultat av 1982 års utredning kring läkarutbildningen. Undervisning bedrivs i dag vid praktiskt taget samtliga kliniska enheter inom KS. Sjukhuset är också en utbildningsenhet för en rad andra personalgrupper inom sjukvården samt är hårt engagerat i läkares vidare- och efterutbildning. Samtliga dessa utbildningsuppgifter ställer ökade krav på lämpliga lokaler inom sjukhuset.

KS hade länge ställning som rikssjukhus. Den breda kompetensen och den akademiska förankringen gjorde en sådan funktion naturlig. Av stor betydelse för den fortsatta utvecklingen var 1960 års Regionsjukhusreform i vilken fastslogs KS:s ställning som ett av flera regionsjukhus. Sedan staten 1982 överlåtit sjukhuset till Stockholms läns landsting (SLL) har det ingått som en del i NVSO där det fungerar dels som bassjukhus för sitt upptagningsområde, dels som ett regionsjukhus med specialistresurser inom flertalet kliniska discipliner och dels som undervisningssjukhus.

3. Tidigare utredningar

År 1985 beslöt hälso- och sjukvårdsnämnden i SLL att utreda den framtida profileringen av i första hand KS och Huddinge sjukhus (HS) med beaktande av möjligheterna till ytterligare koncentration av högspecialiserad verksamhet. Resursfördelningen mellan de båda undervisningssjukhusen skulle utredas med beaktande av såväl sjukvårdens som undervisningens och forskningens krav. I utredningsrapporten fastslogs det starka sambandet mellan forskning, utbildning och specialistsjukvård. En prioritering av forskningen bedömdes som nödvändig för att den sjukvårdande verksamheten skall kunna utvecklas och effektiviseras. Med definitionen av profil som *"ett verksamhetsfält inom hälso- och*

sjukvården som förfogar över en för landet eller sjukvårdsregionen unik kombination av kompetens och resurser" framförde arbetsgruppen följande förslag till profiler för KS:

* **nervsystemets sjukdomar**
* **hjärt- och kärlsjukdomar**
* **tumörer**
* **hormonella rubbningar**
* **ärftlighet**
* **mag- och tarmsjukdomar**
* **överkänslighet**
* **miljö och hälsa**

Sedermera har också **traumatologin** fastslagits som profilområde. I utredningen betonades också det starka sambandet mellan KI och KS, och stor vikt lades vid det multidisciplinära samarbetet mellan såväl prekliniska och kliniska institutioner som mellan olika kliniska enheter.

I en parallellt genomförd utredning (*Sjukvård i samverkan. Nio profiler inom Nordvästra sjukvårdsområdet*) vid KS 1985/86 presenterade ledningen för NVSO nio verksamhetsfält inom hälso- och sjukvården, vilkas tyngdpunkt ligger inom detta sjukvårdsområde. Dessa profilområden stämmer väl överens med de ovan redovisade.

Föutsättningarna för utökad samverkan mellan KS, S:t Görans sjukhus och Sabbatsbergs sjukhus (projektledare Bengt Pernow) utreddes våren 1988. I slutrapporten framhölls att KS:s roll som forsknings- och undervisningssjukhus med en relativt stor andel högspecialiserad vård skall förstärkas samt att alla möjligheter att successivt överföra färdigutvecklade verksamheter/metoder/tekniker från KS till de två andra sjukhusen, prövas. När det gäller barnsjukvården föreslogs att man på sikt samlar all barnsjukvård i ett "Children's Medical Center" vid KS.

Vid KI har nyligen genomförts en utredning rörande den kliniska forskningens villkor (*KARL*). Utredningen visar att undervisningssjukhusens ställning som centra för forskning och undervisning skadats genom de förändringar som ägt rum inom sjukvårdsorganisationen. Det är härvid främst forskningstiden för kliniskt verksamma läkare som minskat. Vidare konstateras att det under senare år saknats resurser att ge nya institutioner eller forskargrupper tillräcklig bas för en stark och framgångsrik forskning. Kostnaderna för modern och ändamålsenlig utrustning har ökat kraftigt, liksom kostnaderna för viss basservice. En fortsatt utveckling som hittills riskerar att leda till splittring och uttunning av resurserna samt till onödig gränsdragning mellan olika enheter vilket försvårar gemensamt resursutnyttjande.

En förutsättning för att man skall kunna erhålla ett effektivare resursutnyttjande och starkare forskningsenheter är att det bildas större enheter och att resurserna till viss del koncentreras. I utredningen poängteras vidare att den medicinska forskningen har blivit mer total och att gränsdragningen mellan basal och klinisk forskning blivit alltmer oskarp. Det är angeläget att utnyttja detta förhållande och att skapa större experimentella klinis-

ka forskningscentra där kliniska forskare kan vara verksamma under längre sammanhållna perioder.

I en nyligen genomförd undersökning av forskningen inom KS (*TAGE*) har de ovan redovisade synpunkterna understrukits. En strävan måste därför vara att samordna resurser och skapa större slagkraftiga kliniska forskningsenheter. Detta kommer att påverka synen på lokalutnyttjandet inom KS på ett radikalt sätt.

4. Hälso- och sjukvården mot år 2000

Riksdagen har antagit vissa utvecklingslinjer för hälso- och sjukvårdspolitiken inför 90-talet. En viktig uppgift är att reducera och när så är möjligt eliminera hälsorisker. Dessa risker kan vara av både psykisk och fysisk art. Den enskildes behov av vård och omsorg skall stå i centrum. Vidare kommer krav att ställas på bl a långtgående lokal samplanering av resurserna för äldreomsorgen, där lokala sjukhus, hemsjukvård, social hemtjänst, servicehus, ålderdomshem o s v uppfattas som en samlad resurs.

För att tillfredsställa de medicinska säkerhetskraven i hälso- och sjukvårdssystemet är det dock viktigt att kompetens och resurser koncentreras till vissa sjukhus. Eftersom ett förändrat innehåll i grundutbildningen ger effekter först på lång sikt är det angeläget att prioritera fort- och efterutbildningen inom hälso- och sjukvården. Det är vidare viktigt att den hälsopolitiska markering som gjorts i hälso- och sjukvårdslagen också får genomslag i forskningspolitiken, vilket bl a förutsätter ett tvärvetenskapligt angreppssätt med ökad samverkan mellan medicin, samhälls- och beteendevetenskap, teknik och andra forskningsområden.

I sitt remissvar över SLL:s förslag till sjukvårdsplan "*Hälso- och sjukvård mot år 2000*" framhöll KI speciellt att:

* *det är orealistiskt att förvänta sig att antalet vårdplatser inom somatisk akutsjukvård kommer att minska via avlastning till primär- och långtidsvården.*

* *hög teknologisk kompetens krävs vid omhändertagandet av akut sjuka för att de prioriterade målen vad gäller bl a prevention, allmänmedicin, epidemiologi, omvårdnad och rehabilitering skall kunna uppnås.*

* *samspelet mellan forskning och undervisning nödvändiggör tillgång till ett adekvat kliniskt material, vilket innefattar såväl bassjukvård som högspecialiserad sjukvård*

* *bassjukvården är mycket viktig för grundutbildningen.*

* *KS:s ställning som ett av världens ledande undervisningssjukhus måste bibehållas och förstärkas genom att förutsättningarna för forskning och undervisning förbättras*

Landstinget framhåller i sin reviderade plan för "*Hälso och sjukvård mot år 2000*" vikten av att ge en vård med hög kvalitet, vilken förutsätter att forskningen bibehålles och vidareutvecklas. För att uppnå de uppställda målen krävs vidare en organisation som ger möjlighet till optimal samplanering av vård, utbildning och forskning. De områden inom forsknings- och utvecklingsarbete som särskilt bör uppmärksammas anges som:

* *basal och klinisk forskning med inriktning mot de stora hälsoproblemen hjärt-kärlsjukdomar, cancer, allergi, reumatiska och andra inflammatoriska sjukdomar, psykiska sjukdomar och olycksfall*

* *åldersrelaterade sjukdomar främst inom hjärta-kärl, cancer, degenerativa sjukdomar i leder och andra organ samt senildemens*

* *hälso- och sjukvårdsforskning med inriktning på omstrukturering och dimensionering mot öppnare vårdformer för t ex äldre långtidssjuka*

* *hälsoekonomisk forskning inriktad på kvalitets- och effektivitetsanalyser*

* *FoU om samband mellan miljö, levnadsvanor och (o)hälsa som grund för hälsoarbetet med särskild inriktning på folkhälsoproblem*

* *FoU rörande omvårdnads- och omsorgsområdet samt etiska frågor till grund för såväl socialtjänsten som hälso- och sjukvårdens behov av ökad kunskap*

Det kan konstateras att forskningsverksamhet inom dessa områden redan är mycket aktiv inom KS. Verksamheten beskrivs mer i detalj i det följande.

Det är i detta sammanhang väsentligt att framhålla vikten av en välkoordinerad samplanering för sjukvården, forskningen och undervisningen och därmed mellan SLL, KS, HS och KI.

5. Karolinska sjukhusets framtida roll

Som framhållits ovan integreras de tre grundfunktionerna sjukvård - forskning - utbildning inom KS, på ett komplett sätt. Dessa tre huvuduppgifter är oskiljbara och det finns inga tydliga gränser dem emellan. En god patientvård är en förutsättning för god klinisk forskning och undervisning. Forskning och undervisning av hög kvalitet ger patienten en ännu bättre vård.

Utvecklingen inom samtliga dessa tre områden förutsätter att informationstekniken inom KS utvecklas snabbt för att nå en nivå som motsvarar vad som tekniskt är möjligt och som redan finns inom andra samhällsområden. Detta gäller samordning av tekniska och personella resurser samt uppbyggnad av omfattande patient- och forskningsadministrativa kommunikations- och informationssystem. Ansvaret för denna verksamhet och utveckling bör sammanföras i en enhet.

Nedan ges en kortfattad översiktlig bedömning av den förväntade utvecklingen inom de tre huvudfunktionerna vid KS.

5.1 Sjukvårdsutvecklingen

Vid årsskiftet 1986/87 var i SLL 15% av befolkningen över 65 år, 10% över 70 år och 3% över 80 år. Ökningen framtill år 2000 i den äldsta och mest sjukvårdskonsumerande gruppen kommer att bli mycket kraftig och c:a 17 % av befolkningen kan då förväntas vara över 65 år. De gamlas sjukvårdsbehov kommer därför att bli en dominerande sjukvårdsfråga. Detta innebär att åldersrelaterade sjukdomar som kardiovaskulära sjukdomar, cancer, geropsykiatri, kroniska reumatiska sjukdomar och geriatrisk ortopedi kommer att öka. Samtidigt kommer de ökade kunskaperna om och möjligheten till specifik diagnostik att göra neonatologi och fostermedicin till angelägna utvecklingsområden.

Förskjutningen mot äldre patienter, primärvårdens utbyggnad och KS allmänna kompetensutveckling innebär att patienter i sluten vård kan förväntas vara allt sjukare. Intensivvården bedrivs vid extremt personaltäta enheter där patienter med sviktande organfunktioner bereds avancerat omhändertagande. Den medicinska utvecklingen har emellertid medfört att det utöver denna intensivvård, också bedrivs *intensiv vård* på andra vårdavdelningar, där läkare och vårdpersonal med speciella kunskaper om särskilda sjukdomar lärt sig att omhänderta vårdkrävande patienter. Denna utveckling kommer att ställa en rad krav på sjukvården bl a ökad personaltäthet, välutbildad personal, ändamålsenliga lokaler och adekvata tekniska resurser.

Sjukvårdsverksamheten vid KS omfattar allt från bassjukvård till region- och rikssjukvård. Bassjukvårdens patientmaterial måste dels finnas för att det primära utbildningsbehovet för samtliga vid KS aktuella utbildningskategorier skall kunna tillmötesgås, dels som grund för en stor del av den kliniska forskningen. Den specifika kompetens som utvecklats på KS innebär att det även finns unika förutsättningar att handlägga extremt ovanliga sjukdomstillstånd eller tillstånd som fordrar exceptionella resurser. Specialfunktionerna inom KS och dessas förväntade utveckling beskrivs i detalj nedan.

Vid KS sker utvecklingen mot en vårdmodell där samspelet mellan öppen och sluten vård blir alltmer uttalat. Modellen innebär att korta behandlingstider i den slutna vården blir möjliga genom samverkan mellan högspecialiserad personal på vårdavdelningarna och personalen i den öppna vården. Tendensen mot allt kortare vårdtider kommer att medföra ett ökat behov att snabbt mobilisera sjuka patienter, vilket i sin tur förutsätter adekvat återanpassning i form av psykologiskt stöd, fysisk träning, psykosociala insatser o s v. Rehabiliterande åtgärder kommer i framtiden att bli allt mer inriktade på åldringar och starkt förändrade. För gamla patienter innebär rehabilitering en möjlighet att i samverkan med vårdpersonalen identifiera och eliminera hinder för fortsatt vård utanför akutsjukhuset. Denna utveckling kommer att ställa krav på intensifierad utbildning av den slutna vårdens personal.

Den medicinska utvecklingen på de skilda klinikerna innebär också att kraven på de medicinska serviceenheterna kommer att öka. Det har tidigare inträffat att nya diagnostiska och terapeutiska metoder införts utan att man försäkrat sig om att de medicinska serviceenheterna fått möjligheter att bygga ut sin service i motsvarande takt. Detta har givit mycket negativa resultat.

5.2 Forskningsutvecklingen

Det övergripande målet för den medicinska forskningen är att söka förhindra och förebygga sjukdomar samt att finna metoder för lindring och bot av uppkommen sjukdom. Dessa mål nås genom att öka kunskapen om den mänskliga organismen under normala och patologiska förhållanden, samt genom förbättrad diagnostik och effektivare behandlingsmetoder. Den kliniske forskaren är läkaren - klinikern som utgående från patienten söker och skapar ny kunskap. Han/hon är den person som har störst möjlighet att koordinera och förnya vetandet så att det snabbast kommer hälso- och sjukvården till godo. Tillgången på forskningsskolade kliniker bestämmer den kvalitativa utvecklingen inom hälso- och sjukvård.

Inom svensk medicinsk forskning föreligger en tämligen unik samverkan mellan grundforskning (dvs systematiskt och metodiskt sökande efter ny kunskap och nya ideer utan någon bestämd tillämpning i sikte) och tillämpad klinisk forskning, vilken medför att landvinningar inom grundforskningen snabbt kan omsättas i klinisk tillämpning. Flera exempel på denna typ av samverkan finns mellan forskare vid KS och KI. Parallellt med den långsiktiga grundforskningen bedrives vid KS även forskning inom ett flertal områden som har hög samhällsrelevans även sett i ett mera kortsiktigt perspektiv. Som exempel på sådana områden kan nämnas hälso- och sjukvårdsforskning, epidemiologisk forskning och forskning inom allmänmedicin och primärvård. Betydande insatser görs även inom alkohol- och narkotikaforskning.

Medicinen befinner sig för närvarande i en epok med snabb metodologisk och idemässig utveckling. För att kunna vara konkurrenskraftig på 90-talet kräver den kliniska forskningen alltmer av kompetens, koncentration, kontinuitet och resurssamling samt att den blir mer experimentellt inriktad och att ny teknologi införes. Det är härvid nödvändigt att kliniska forskare har nära kontakt med enheter där de flesta eller alla aktuella tekniker och instrument inom genteknologi, immunologi, biokemi, positronemissionstomografi (PET) och magnetresonansspektroskopi (MR) och angränsande ämnesområden finns representerade. En utveckling av den kliniska forskningens struktur mot ökad integrering med experimentell forskning är således nödvändig.

Förnyelsen av den kliniskt experimentella forskningen är dock helt beroende av stabiliteten i forskningsprogrammen. Kliniska institutioner bestående av endast en senior forskare med fast anställning, vanligen en professor, saknar denna stabilitet, då de huvudagerande forskarna på docentnivå vanligen har tidsbegränsade kliniska tjänster och därför relativt ofta omsättes.

För att säkerställa kontinuiteten i det experimentella arbetet vid kliniska institutioner fordras således relativt stora grupper av yngre forskare, som kan utveckla och inom gruppen föra vidare det metodologiska arv, som utgör en nödvändig basresurs i experimentellt arbete. För att möjliggöra detta bör kliniska forskningscentra skapas, där klinisk forskning integreras med experimentell forskning. Särskilda tjänster bör svara för kraven på kontinuitet i forskningen. Exempel på sådana tjänster är forskarprofessurer/högskolelektorat som ej kombineras med Öl/Böl men som kan inrymma kliniska konsulttimmar; överbryggande tjänster omfattande halvtid klinik och halvtid forskning; heltidstjänster för prekliniker vid kliniken samt arvodestjänster för kliniker för forskning på heltid under 3-6 månader. I praktiken kan dock ett sådant centrum bli funktionsdugligt endast om det uppnår en "kritisk massa" av heltidsarbetande experimentella forskare och kliniskt verksamma forskare. Vidare bör det vara beläget inom sjukhusets väggar på ett sådant sätt att det erbjuder bredast möjliga kontaktyta gentemot de kliniska institutionerna. En angelägen uppgift för forskarna vid ett sådant centrum är att regelbundet anordna kurser i aktuella ämnen för övriga kliniker i syfte att stimulera dessa att i ökad utsträckning applicera moderna metoder i sin verksamhet.

På sikt bör ett strukturerat system för doktorandutbildning, forskarhandledning och postdoktorutbildning skapas med ett basutbud av kurser och seminarier. Härigenom förbättras kommunikationen mellan olika forskargrupper och olika kliniska discipliner, vilket i sin tur har en vitaliserande effekt på utvecklingen av sjukvårdsarbetet.

5.3 Utbildningsutvecklingen

På ett universitetssjukhus är utbildning, forskning och sjukvård starkt integrerade. Planeringen av dessa olika komponenter måste bedrivas samordnat mellan landsting, sjukhusenhet och högskola och i ett väl avvägt tempo för att sjukhusets roll som nationellt centra för utbildning och forskning skall kunna upprätthållas. KS är ett av världens mest kända universitetssjukhus. För att kunna bibehålla denna ställning är det ytterst väsentligt att i sjukhusets planering vara framsynt vad gäller förväntade förändringar i grundutbildning, forskarutbildning och forskning.

Grundutbildning av såväl läkare som sjuksköterskor, sjukgymnaster, laboratorieassistenter m fl personalkategorier äger rum på KS. Undervisning bedrivs idag vid praktiskt taget samtliga kliniska enheter. Genom att antalet studerande ökat samtidigt med ett stigande sjukvårdstryck har utbildningsutrymmen som kandidatrum, dagrum, omklädningslokaler successivt kommit att tas i anspråk för annan verksamhet än utbildning vilket har medfört svåra negativa konsekvenser för de studerande. Denna utveckling måste nu brytas. Samtliga utbildninguppgifter ställer ökade krav på ändamålsenliga lokaler inom KS.

Den dominerande utbildningen på KS är läkarutbildningen. Denna utgör ett kontinuum av livslång utbildning. I utredningen av läkarnas specialistutbildning (LSU 85) "*Kompetensutveckling efter läkarexamen*" betonas vikten av att hålla samman kedjan av grundutbildning - allmäntjänstgöring - specialiseringstjänstgöring. I utredningen föreslås att de medicinska fakulteterna i samverkan med sjukhusen ges ett ökat inflytande på AT och

specialiseringstjänstgöringen. Med all sannolikhet kommer de medicinska fakulteterna att få det samlade ansvaret för genomförande av de kompetensgrundande kurserna (tidigare benämnda NLV-kurser) och AT-prov. Resursmässigt kommer även detta förslag att ställa ökade krav på utrymmen på KS vilket redan nu bör uppmärksammas i planeringsarbetet. En proposition i dessa frågor väntas till våren 1989.

Vid sidan av det utbildningspolitiska reformarbetet pågår ett pedagogiskt och teknologiskt förnyelsearbete inom all högskoleutbildning och inom läkarutbildningen i synnerhet. Nödvändigheten av en pedagogisk utveckling inom vårdutbildningarna motiveras dels av den i samhällsdebatten uppmärksammade vårdkrisen som delvis antas ha sin grund i brister i dagens utbildningar, dels vad gäller de ökade studieavbrotten tidigt i läkarutbildningen, av för stor stress och splittring i kurserna.

På många håll i världen sker en utveckling inom de medicinska högskolorna mot s k problembaserad inlärning för studerande i små grupper. Även på KI har planering för ett sådant förnyelsearbete påbörjats. Detta kommer att ställa krav på funktionella lokaler. I stället för hög beläggning på stora föreläsningssalar kommer kravet på grupprum/seminarierum att öka inom sjukhuset. En förutsättning för problembaserad undervisning är vidare en väl utvecklad samverkan mellan ämnesmässigt näraliggande kliniker. Större integrerade kurser kommer att planeras i framtiden. I detta perspektiv är en utveckling mot större enheter med mer koncentrerade resurser en angelägen målsättning. Behov av kliniska forskningscentra som beskrivs ovan är således starkt motiverade även ur utbildningssynpunkt.

Den teknologiska utvecklingen inom utbildningsområdet är snabb. AV-konferenser via satellit, på telefonnät eller kabel kommer att bli viktiga inslag i den framtida kunskapsförmedlingen, vilka också kommer att ställa krav på teknisk utrustning och lokaler. Produktion av videomaterial kommer att bli ett naturligt led i utbildning på alla nivåer. Video kommer också att utnyttjas i allt större utsträckning i patientutbildning på avdelningar och i öppen vård. Hela denna teknologiska utveckling måste beaktas i planering av utrustning, lokaler och behovet av kompetent personal.

Den pågående utvecklingen av läkarnas vidareutbildning/efterutbildning med ett ökat engagemang av de medicinska fakulteterna är nya initiativ att vänta både vad gäller pedagogiska och utbildningteknologiska grepp.

Det bör vidare framhållas att KS:s ställning som ett ledande undervisningssjukhus gör det naturligt att här bygga upp ett konferenscentrum.

6. Specialfunktioner vid Karolinska sjukhuset

Som presenterats i kapitel 3, uppvisar KS vissa specifika profilområden. Inom dessa bedrivs såväl högklassig sjukvård som internationellt konkurrenskraftig forskning. I nedanstående avsnitt ges en kortfattad redogörelse för verksamheten inom dessa områden samt den förväntade utvecklingen inom desamma.

6.1 Traumatologi

Nuläge. Traumatologin har i likhet med andra medicinska specialiteter genomgått stora förändringar under det senaste decenniet. Ännu i mitten av 1970-talet var det en allmän princip att en patient med flera stora skador inledningsvis skulle chockbehandlas med vätska och smärtlindring, och att endast operativa åtgärder som var oundvikligen nödvändiga för livets uppehållande skulle utföras akut. Patienten betraktades som alltför traumatiserad för att dessutom kunna klara ett operativt trauma. En följd av detta synsätt var att frakturer behandlades konservativt med gips samt sträck. Patienten blev totalt sängbunden och ofta smärtpåverkad. Diagnostiken av inre skador fördröjdes ofta. Patienten utvecklade lungkomplikationer och det s k fettembolisyndromet med starkt nedsatt lungfunktion var ett vanligt problem. Mortaliteten var hög.

De senaste åren har inneburit en dramatisk omsvängning i synsättet. Målsättningen är nu omedelbar chockbehandling, smärtbehandling samt assisterad andning parad med en snabb och exakt diagnostik, prioritering av skadorna, följd av omedelbara operativa åtgärder där såväl mjukdels- som skelettskadorna slutbehandlas inom 12 timmar efter det att patienten har kommit till sjukhuset. Vid multipla organskador deltar ofta flera operationsteam samtidigt. Efter den initiala behandlingen vidtar intensivvård med kontinuerlig övervakning av centrala funktioner som andning och cirkulation. Denna behandlingsmetod har givit väsentligt förbättrade resultat i form av kortare vårdtider och ökad överlevnad.

Modern traumabehandling innebär således en massiv insats av resurser i inledningsskedet - personalresurser i form av specialister - diagnostiska resurser där modern röntgendiagnostik med datortomografi och ultraljud kommit att spela en allt större roll. Utvecklingen har lett till att man i många stora västerländska städer har upprättat traumaenheter som besitter resurser för att klara dessa insatser dygnet runt. Inom storstockholmsområdet med c:a 1,5 milj innevånare kan man räkna med c:a 100 multitraumafall med mer än två stora skador, per år. I dag sprids dessa fall mellan nio sjukhus i SLL, som har akutmottagningar öppna dygnet runt. Det står helt klart att man inte kan hålla en så hög målsättning som den ovan skisserade på alla dessa sjukhus.

KS är unikt inom SLL genom att det inom sig har det största antalet specialister med dygnet runt jour som gör att sjuhuset har speciella förutsättningar för akuttraumatologiska insatser. Således finns idag anestesiologi, ortopedi, kirurgi, neurokirurgi, thoraxkirurgi, plastikkirurgi, brännskadeavdelning, öron-, ögon-, tand- och käkavdelningar, gynekologi samt avancerad röntgendiagnostik, tillgängliga. Av dessa specialiteter finns inom SLL neurokirurgi, thoraxkirurgi och brännskadeavdelning endast på KS. Handkirurgi är förlagd till Sabbatsbergs sjukhus, men det är lätt att vid behov tillkalla handkirurgisk expertis vid multitraumafall.

Framtid. Den framtida utvecklingen kommer att medföra krav på specialisering för att sjukvården initialt skall kunna ge optimal behandling. Trots insättande av profylaktiska åtgärder kommer det sannolikt att krävas ett ökat behov av traumatologi i det framtida samhället.

Ett speciellt problem utgör barntraumatologin, som nu är lokaliserad till S:t Görans sjukhus. Detta medför att svårt skadade barn med många organskador inklusive skallskador har sämre förutsättningar än vuxna för ett optimalt omhändertagande. I en framtida planering bedöms det som viktigt att härvid återflytta barnklinikerna till KS.

Inom det närmaste året kommer transporter av svårt skadade patienter till KS att underlättas genom byggandet av en helikopterlandningsplats i anslutning till F1-huset. Som ovan framhållits är behandlingen av multitrauma patienter förenad med en stor initial insats där all diagnostik och operativ behandling skall kunna utföras under det första 12 timmarna efter ankomsten till sjukhuset. Detta förutsätter en beredskap av såväl personella resurser som diagnostiska möjligheter, dvs en utveckling mot väl samarbetade traumatologiska team. Inom diagnostiken går utvecklingen mot en alltmer sofistikerad radiologi med akut datortomografi, NMR, ultraljud samt angiografiundersökningar som skall kunna utföras och bedömas vid alla tider på dygnet. Ökad centralisering, fast organisation och ett arbetande specialistteam är klara utvecklingslinjer där KS har unika förutsättningar. Tillgång till brännskadeavdelning utgör en viktig del för att klara en total traumatologibehandling och katastrofberedskap. Brännskadebehandlingen är dessutom ett betydande fält för klinisk traumatologisk forskning.

Den traumatologiska forskningen ser ett flertal utvecklingslinjer som finns redovisade i *TAGE*-rapporten. Hit kan man föra klinisk forskning i anslutning till traumafall med studier av det metabola och endokrina svaret vid trauma och metoder att modifiera dessa svar. Nutritionsforskning med olika former av nutritionsstöd till svårt traumatiserade patienter studeras. Den experimentella forskningen berör såväl hårdvävnadsforskning med traumamekanismer, tillväxt och läkningsfaktorer. Experimentell chockforskning bedrivs med olika chockmodeller som blödningschock och endotoxinchock med studier av patofysiologi och terapi. Experimentell forskning bedrives också där effekterna av trauma på skelettmuskulaturen studeras. Traumatologisk forskning är i hög grad multidisciplinär med stora utvecklingsmöjligheter.

För framtida optimal traumatologisk verksamhet är det av avgörande betydelse:

* *att stora traumafall centraliseras till sjukhus med stora och mångfacetterade resurser*

* *att tillräckliga intensivvårdsresurser finns tillgängliga*

* *att alla traumarelaterade verksamheter på KS får geografisk närhet till F1-huset*

* *att en helikopterlandningsplats snarast byggs vid KS*

* *att barntraumatologin (ock således barnkirurgin) återföres till KS för att erbjuda även barn optimal traumavård*

6.2 Hjärt- och kärlsjukdomar

Nuläge. Hjärt-kärlsjukdomar är den dominerande orsaken till sjuklighet och död i Sverige. KS har sedan gammalt intagit en ledande ställning inom klinisk kardiologi. Områden av betydelse för förståelsen av hjärt-kärlsjukdomarnas uppkomst och utveckling finns representerade vid flera av sjukhusets laboratorier t ex klinisk fysiologi, koagulationslaboratoriet, Gustav V:s forskningsinstitut och klinisk genetik. Nyligen har resurser för cellbiologisk, molekylärbiologisk och immunologisk diagnostik vid ateroskleros, tillkommit.

De patientvårdande enheterna omfattar kardiologi och thoraxkirurgi. En organisation för omhändertagande av patienter med perifera kärlsjukdomar finns bl a vid medicin- och kirurgklinikerna i form av en angiologisk sektion och en kärlkirurgisk enhet. Vidare finns ett kvalificerat omhändertagande av patienter med cerebrovaskulär sjukdom vid neurologiska kliniken. Till området hör också en sektion för njurmedicin vid medicinska kliniken.

Nyligen har startats en enhet för kardiovaskulär medicin med syfte att utveckla ett bättre omhändertagande av patienter som riskerar att drabbas av hjärt-kärlsjukdom. Enheten har ett nära samarbete med ovannämnda discipliner men också med primärvården inom NVSO och i hela SLL. Där finns också enheter av betydelse för hälso- och sjukvården inom hjärt-kärlområdet t ex socialmedicin vid Kronan, epidemiologi och biostatistik på KS mm.

Framtid. En intensiv utveckling förväntas inom främst tre huvudområden:

* *grundläggande kunskap om de kärlskadande processerna framförallt ateroskleros utgående från molekylärbiologi och immunologi*

* *högteknologi för diagnostik och behandling*

* *sekundär och primär prevention*

Som ovan framhållits är utvecklingen inom området för hjärt- och kärlsjukdomar starkt beroende av ett multidisciplinärt samarbete mellan olika enheter inom KS. Detta bör bland annat bedrivas inom ramen för det nedan föreslagna centrum för molekylär medicin (se punkt 7.1).

Koagulationslaboratoriets ställning i KS:s hjärt-kärlsjukvård bör förstärkas. Framstegen inom molekylär koagulationsforskning har redan kunnat utnyttjas i kliniken. Ett exempel är enzymbehandling för att lösa upp proppar vid akut hjärtinfarkt.

Inom forskningen kring hjärt- och skelettmuskelmetabolism sker en snabb utveckling. Studier av metaboliska skeenden i myokardiet är väsentliga för utarbetandet av metoder att begränsa anoxiskador i samband med koronarinsufficiens och transplantation samt för patienter som behandlas med vissa hjärtfarmaka. Verksamheten saknar idag lämpliga lokaler.

Kvaliteten i omhändertagandet av patienter med hjärt-kärlsjukdom kommer i framtiden inte bara att ställa krav på basala sjukvårdsresurser betingade av den ökade hjärt-kärlsjukligheten på grund av den stigande medelåldern utan också på grund av de snabba framstegen inom högteknologisk diagnostik och behandling.

Inom den kliniska fysiologin förväntas icke-invasiv teknologi som arbetsprov, ekokardiografi med doppler, gammakamera och magnetisk resonans (såväl avbildande som spektroskopisk) genomgå en revolutionerande utveckling. Dock kommer även i fortsättningen invasiva metoder för att bedöma koronarcirkulation, hjärtmuskelfunktion och central hemodynamik att behövas. Datorteknologi kommer alltmer att ingå i diagnostiska rutiner för analys av mätresultat men också för bildbehandling och arkivering. En satsning på magnetresonanstomografi är ett måste inom hela det kardiovaskulära fältet såväl för avbildning som för mätning av flöde och metaboliska processer. Vidare föreligger behov av metoder för kvantifiering av ateroskleros i koronarkärl och perifera kärl något som idag saknas vid KS. En utveckling, förbättring och komplettering av icke invasiv karotisdiagnostik och metodologi för undersökning av cerebral hemodynamik kommer också att vara väsentlig.

Inom klinisk behandlingsteknologi finns redan nu laser, PTCA och kranskärlskirurgi samt karotis- och perifer kärlkirurgi representerad. Metoderna kommer att behövas även i framtiden och sannolikt i större omfattning än nu. Alternativa eller kompletterande metoder är under utveckling. Dit hör Simpson-katetern som kan användas för biopsi och behandling av kärlstenoser. Laserteknologin är också stadd i intensiv utveckling där eximerlasern nyligen börjat provas på människa med viss framgång vid behandling av grav stenos. På sikt kan man hoppas att PTCA och kanske i viss mån kranskärlskirurgin till del kommer att kunna ersättas av annan ny och mindre traumatiserande teknologi. Det är angeläget att KS deltar i denna utveckling genom att få tillgång till teknologi och personella resurser.

Även inom den högspecialiserade njursjukvården förväntas såväl en kvantitativ utveckling som kvalitativa förändringar. Samtidigt som man eftersträvar att förlägga lätt dialys utanför sjukhuset kommer ökade krav på kvalificerad och tung vård vid sjukhuset. Njursjukvården har också behov av högteknologisk utveckling. Renografi med gammakamerautrustning kommer att bli nödvändig jämsides med utvecklingen av annan konventionell teknologi. Njurartärdilationer är redan nu en specialitet för KS.

Vid KS finns ett speciellt kunnande rörande användning av konstgjorda ytor vid behandling. Med den speciella ytteknologi som redan finns har man framgångsrikt kunnat behandla patienter som tidigare till 100 % avled. Metodologin som är av betydelse för patienter med svår andningsinsufficiens eller hjärtsvikt, vid hemodialys och vid utveckling av kärlproteser kommer att bli en viktig profil inom kärlområdet vid KS-klinikerna. Området som utvecklas i samarbete mellan flera enheter har en utomordentlig utvecklingspotential och behöver stöd främst i form av tjänster på mellannivå.

Prevention av hjärt-kärlsjukdom kommer att bli en allt viktigare uppgift inom hälso- och sjukvården. KS har redan tagit initiativ i denna riktning. Kvaliteten i uppbyggnaden av kardiovaskulär prevention garanteras av den pågående utvecklingen inom basal och klinisk kärlforskning. Vid sjukhuset finns eller kommer att inrättas enheter för epidemiologi med biostatistik, hälsoinriktad beteendeforskning, arbetsmedicin, psykologi, socialmedicin mm, alla av stort värde för uppbyggnaden av en effektiv kardiovaskulär prevention. Sektionen för kardiovaskulär medicin vid medicinska kliniken har tagit på sig ansvaret för utvecklingen av kardiovaskulär prevention och härför erhållit pengar från SLL. Sektionen samarbetar med primärvård och företrädare för en rad andra enheter, främst vid KS. Det är angeläget att KS bibehåller sitt initiativ inom detta område genom att det inrättas en kärlpreventiv enhet som utgör en parallell till den cancerpreventiva enhet som redan finns. Även här kommer det att ställas krav på lokaler inom KS:s område, medan primärpreventiv verksamhet på sikt kommer att kunna förläggas till primär- vården.

Hjärt- och kärlsjukdomar kommer att förbli ett huvudområde för forskning, utveckling och sjukvård vid KS. Satsningarna under planperioden bör göras inom följande delområden:

* *skapandet av ett cell- och molekylärbiologiskt laboratorium för utveckling av diagnostik och terapi i nära anknytning till koagulation, genetik, immunologi och andra enheter.*

* *skapandet av ett MR-centrum som en viktig kärna i den diagnostiska verksamheten. Satsning på klinisk terapeutisk och diagnostisk högteknologi måste fortsätta.*

* *inrättandet av en kärlpreventiv enhet, med ansvar för kärlprevention i landstinget i nära samarbete med den expertis som redan finns eller kommer att finnas vid KS.*

6.3 Tumörsjukdomar

Nuläge. Maligna tumörer är den näst vanligaste dödsorsaken i Sverige. Incidensen av nydiagnostiserade cancerfall beräknas under planeringsperioden öka med 2-4 % per år. För närvarande diagnostiseras c:a 7 000 fall i Stockholmsregionen årligen medan siffran efter år 2 000 uppskattas till mellan 8 000 - 8 500 cancerfall per år.

Den kliniska tumörsjukvården kan grovt indelas i de tre huvudområdena *prevention, diagnostik* och *terapi.*

Vid KS finns Stockholmsregionens onkologiska centralenhet. Radioterapin och viktiga delar av utredning och medicinsk behandling är koncentrerad till Radiumhemmet. Majoriteten av patienter med tumörer utreds och behandlas helt eller delvis vid andra kliniker. Kirurgi är fortfarande den mest framgångsrika tumörbehandlingen och sådan terapi bedrivs vid de flesta av sjukhusets kirurgiskt inriktade kliniker. Medicinsk behandling av leukemier och lymfom handläggs förutom vid Radiumhemmet också vid barnkliniken och medicinska kliniken. Lungcancerfall utreds och behandlas vid lungkliniken. KS har en

framstående tumördiagnostik vid det tumörpatologiska laboratoriet med tillgång inte bara till rutintumörpatologi utan också till DNA-analys, onkogendiagnostik och immunpatologi. Dessutom finns vid genetiska laboratoriet diagnostiska resurser för genetiska tumörmarkörer.

Framtid. Framstegen inom cell- och molekylärbiologi genererar snabbt ny kunskap om maligna tumörers uppkomst och utveckling som grund för bättre diagnostiska, prognostiska och terapeutiska instrument. Ny kunskap om genetiska och exogena faktorers betydelse inger förhoppningar om att kunna förebygga tumörer.

Cancerprevention. Verksamheten vid den cancerpreventiva enheten på Radiumhemmet syftar till att förebygga cancer genom att ändra befolkningens kost-, röknings-, alkohol- och solvanor. Vid KS finns speciella enheter med uppgift att bidra till förebyggande av cancer, hjärt-kärlsjukdom och andra sjukdomar. Hit hör en nyinrättad professur i hälsoinriktad beteendeforskning och en professur i epidemiologi med biostatistik. Dessutom finns annan expertis vid Radiumhemmet och vid KS:s miljömedicinska enhet. Om cancerprevention visar sig vara framgångsrik kommer betydande resursökningar att krävas för att tillgodose kravet på en effektiv och landstingstäckande verksamhet.

Diagnostik. Tumördiagnostiken har förbättrats genom tillkomsten av förfinad histopatologi, röntgen, ultraljud, MR och annan högteknologi. Utvecklingen kommer att fortsätta och ställa ökande krav på ny utrustning. *In vivo* lokalisation av tumörer med hjälp av monoklonala antikroppar märkta med en identifierbar markör är en teknologi som snabbt utvecklas. I diagnostiken ingår också bedömning av prognos baserat på kliniska faktorer och cytomorfologisk bedömning av tumörcellerna. Det är troligt att man här kan vänta sig betydande framsteg. Det pågår en intensiv forskning rörande maligna cellers förmåga till differentiering och metastasering. En ökad förståelse för mekanismer bakom metastasering och andra prognostiskt ogynnsamma faktorer kommer att genereras av molekylärbiologisk och cellbiologisk forskning tillsammans med en stringent klinisk forskning. Ökad kunskap om prognos kommer att ha mycket stor betydelse för dimensioneringen av cancersjukvård med tanke på konsekvenserna för val av behandling.

Den nu påbörjade mammografiscreeningen kommer att kräva betydande resurser. Eftersom det vetenskapliga underlaget för verksamheten fortfarande är otydligt finns en viss osäkerhet om utvecklingen. En fortsatt kritisk och resurskrävande utvärdering av de stora satsningar som nu görs måste genomföras. Dessutom måste uppmärksamheten riktas mot den psykologiska traumatiseringen som verksamheten kommer att medföra genom överdiagnostik, något som kommer att kräva ytterligare insatser. Man diskuterar också screening riktad mot prostatacancer men osäkerheten är stor hur man medicinskt skall handlägga nyupptäckta tidiga fall. Om utvecklingen visar sig gå mot framgångsrikt tidigomhändertagande kommer detta att medföra stora krav på resurser för berörda kliniker.

Vid KS finns ett världsunikt material av colonpolypos, ett ärftligt precanceröst tillstånd. Sjukdomen kräver noggrann övervakning för att upptäcka cancerutveckling i tidigt skede. Även andra unika material med genetiskt betingad cancerutveckling finns vid sjukhu-

set. Det är angeläget att sådana verksamheter får resurser att ta hand om patienter också från andra upptagningsområden och att utvecklas för att generera kunskap av betydelse för förståelsen av den genetiska bakgrunden till cancer.

Behandling. Den nu etablerade konventionella behandlingen av tumörer kommer att finnas kvar men utvecklas. Fortfarande kommer kirurgisk behandling att vara den effektivaste boten för många tumörer. Kirurgins möjligheter att bota kommer rimligtvis att öka med förbättrade möjligheter till tidig diagnostik. Utvecklingen inom radiobiologin kommer att kunna användas för att förutsäga reaktioner i tumörer och normal vävnad som tillsammans med bl a datorstyrd dosplanering kommer att ha betydelse för precision och effekt av behandlingen. Utvecklingen av apparatur för och metodik inom extern strålbehandling kan förutses. Vid KS:s avdelning för sjukhusfysik och radiofysiska institutionen pågår ett internationellt uppmärksammat utvecklingsarbete, som syftar till att skräddarsy strålbehandling för olika tumörvolymer och lokalisationer. En utveckling av radionuklider och nya behandlingmetoder kommer att förbättra den lokala behandlingen. Under 1989 kommer det att införas en ny behandlingsmetod i samband med pågående ombyggnad av Radiumhemmets strålbehandlingsavdelning, den så kallade interoperativa strålterapin dvs strålbehandling under öppen kirurgi. Den diagnostiska och terapeutiska isotopverksamheten väntas att utvecklas ytterligare under planperioden inte bara på det apparattekniska området utan också datorbildbehandling och radiokemi kommer att bli betydelsefulla områden. Inom tumörområdet liksom andra områden kommer magnetresonanstomografi och -spektroskopi att utvecklas vidare. Utvecklingen kommer att ställa stora krav på ekonomiska resurser och sannolikt också lokaler.

Cytostatika kommer i framtiden liksom idag att ha en given plats inom tumörterapin. Utvecklingen av effektivare och mer selektiva medel med mindre biverkningar gör det möjligt att förbättra prognosen vid vissa tumörer. Fortfarande finns dock stora problem som har att göra med medlens relativa oselektivitet och därmed effekter på normalvävnad. Det är därför viktigt att söka utveckla metoder för exempelvis autolog benmärgstransplantation (= benmärgsräddning) som gör det möjligt att ge större strål- respektive cytostatikadoser och därefter rädda patienten.

Man har länge haft förhoppningen att kunna använda immunologiska reaktanter vid behandlingen av tumörer. Förhoppningarna har emellertid endast delvis infriats. Tillgången till monoklonala antikroppar mot tumörassocierade antigener har möjliggjort kliniska studier som gett intressanta resultat. Huruvida detta kommer att bli en viktig och effektiv behandlingsmetod i framtiden är fortfarande oklart. Man har också startat försök att aktivera ospecifikt tumörförsvar bl a sk LAK-celler och aktivering av inflammatoriska celler med interleukiner. Försöken har haft lovande inslag men biverkningar har varit svåra. De största förhoppningarna torde ligga i möjligheten att hindra recidiv genom vaccinationsförfaranden där man förstärker kroppens inflammatoriska och immunologiska reaktivitet mot tumörassocierade antigener. Kunskap om cytokiner kommer sannolikt att kunna användas i klinisk praxis under 90-talet. En sådan inriktning är den nya kunskapen om reglering av kärlnybildning som är en viktig förutsättning för tumörers växt. Sannolikt kan tumor necrosis factor och andra tumörskadande lymfokiner också att få klinisk användning. Slutligen skall nämnas de intressanta möjligheter till behandling som antyds

av att s k NK-celler tycks ackumuleras i tumörer efter injektion intavenöst eller intraarteriellt. Eftersom sådana celler anses delta i tumörförsvaret och dessutom kan märkas med radioaktiva isotoper eller andra toxiska faktorer finns här potentiell möjlighet till lokalbehandling och kanske generell behandling av tumörer. Kliniska försök i denna riktning har påbörjats vid KS och pågår också på några andra ställen i världen.

Den sannolika utvecklingen av tumörbehandling förutsätter kombination av två eller flera tumörskadande åtgärder. Ett stort intresse knyts för närvarande till möjligheten att använda potenta toxiner typ difteri och vissa växtresiner där en molekyl har förmåga att döda en cell i kombination med immunologiska eller andra styrmedel. Det är troligt att sådan behandling tillsammans med konventionella metoder kan bli ett stort utvecklingsområde under 10-årsperioden.

Den framtida utvecklingen av tumörsjukvården vid KS kommer att ske enligt följande riktlinjer och med dessa förutsättningar:

* *Radiumhemmet kommer att vara en viktig knutpunkt för cancervård och för akademisk utveckling av området*

* *vården och cancerforskningen kommer också att vara intensiv på många andra kliniker*

* *utvecklingen av cancersjukvården och introduktionen av nya metoder sker i samverkan mellan flera kliniker och forskargrupper*

* *förutsättningarna för att KS även under 90-talet kommer att vara ledande inom klinisk cancervård och cancerforskning är mycket goda*

* *i förutsättningen ingår en satsning på laboratorier med hög kompetens inom molekylärbiologi och cellbiologi*

* *det kommer att behövas laboratorier för framtagande av biologiska instrument för behandling av tumörer*

* *ekonomiska och andra resurser för utveckling av diagnostisk och terapeutisk apparatur kommer att krävas*

6.4 Neuropsykiatriska sjukdomar

Nuläge. Den neuropsykiatriska verksamheten på KS är centrerad kring kliniska frågeställningar rörande diagnos och behandling av stora sjukdomsgrupper som schizofreni, depression, demens, alkoholmissbruk, hjärntumörer, epilepsi, traumatiska ryggmärgsskador, muskelsjukdomar, hjärnblödning och blodpropp. Vid KS finns för närvarande Sveriges största kliniska enhet för omhändertagande av patienter med sjukdomar inom nervsystemet. Dessa sjukdomar, som omfattar livets alla skeden från utvecklingsstörningar till åldrandet, utgör en stor ekonomisk belastning för samhället. Vårdkostnaderna en-

bart för de neuropsykiatriska sjukdomarna tar enligt Socialstyrelsen en tredjedel av samhällets totala vårdresurser. Idag tillgängliga behandlingsmetoder för dessa sjukdomar måste genomgående betraktas som otillräckliga. Epidemiologiska studier talar för att frekvensen av dessa sjukdomar kommer att öka i samhället under de närmaste decennierna.

Neuropsykiatrisk verksamhet bedrivs vid klinikerna för neurologi, neurokirurgi, psykiatri och barnpsykiatri. Som kliniska servicedisciplíner ingår framförallt neuroradiologi och klinisk neurofysiologi. Dessa enheter, som har ett betydande funktionellt samband, är vad gäller lokalsituationen splittrade på sjukhusområdet. Tyngdpunkten ligger inom neurohuset och psykiatriska klinikerna på östra sjukhusområdet, medan Eugeniahemmet i söder och Magnus Huss kliniken i väster är relativt små enheter med betydande avstånd från centrum. En speciell avdelning för neuropatologi saknas vid KS.

Samtliga neuropsykiatriska discipliner svarar för delar av den utbildning av läkare och sjukgymnaster som bedrivs vid KI. Denna utbildningverksamhet kommer att fortgå på ett i stort sett oförändrat sätt under den kommande tioårsperioden. Speciellt anvisade lokaler för utbildning av sjukvårdspersonalen saknas.

Vid samtliga enheter pågår en betydande forskningsverksamhet inklusive forskarutbildning. I ett internationellt perspektiv utgör imagingverksamheten inklusive positron-emissionstomografi (PET), analysen av det motoriska nervsystemet och muskulaturens sjukdomar neuropsykiatri, smärtforskning samt neuro-onkologi, spjutspetsarna inom forskningen. Under den senaste 15-årsperioden har verksamheten utrustats med en omfattande, tung och kostnadskrävande apparatur (CTP, PET, MRT). Apparaturens prestanda och sammanlagda potential gör redan i dag KS till ett unikt diagnostiskt centrum för neuropsykiatrisk forskning och sjukvård i världen.

Sjukvårdsåtagandet omfattar de neuropsykiatriska sjukdomarna hos patienter inom NVSO. Utredning och/eller behandling av ärftliga muskelsjukdomar och motorneuronsjukdomar utgör därtill riksspecialitet. Vid samtliga kliniker bedrives en relativt omfattande specialistvård av patienter från andra sjukvårdsområden och landsting i Sverige.

Beträffande rena sjukvårdsåtaganden för NVSO kan radikala volymförändringar ej förväntas under den närmaste tioårsperioden.

Framtid. Den förväntade ökningen av åldringar i samhället kan leda till en ökning av antalet patienter med hjärnblödningar, blodpropp, hjärntumörer och demens. Denna ökning kan ställa krav på en ökning av antalet vårdplatser för patienter med kroniska sjukdomar som kräver neuropsykiatrisk rehabilitering.

Den ovan beskrivna höga diagnostiska kompetensen vid KS vad avser neuropsykiatriska hjärnsjukdomar är unik i Sverige och kan i ett tioårsperspektiv förväntas få en betydande efterfrågan från andra landsting och länder. Detta gäller även verksamheten inom området smärtlindring. Det är därför betydelsefullt att skapa en beredskap för att på ett

optimalt sätt kunna utnyttja och vidareutveckla den nuvarande potentialen för maximala prestationer i en framtid.

De nuvarande lokalerna för utbildning av läkare och sjukgymnaststuderande har dimensionerats för ett betydligt mindre antal studerande än det som gäller för kurserna under senare år. Sjukvårdens ökande behov under det senaste decenniet har också inkräktat på lokalerna för utbildningsändamål. Ett betydande resursbehov vad avser kandidatrum, seminarierum och föreläsningssalar föreligger således inför den kommande tioårsperioden. Dessa lokaler kan utnyttjas av samtliga studerande kategorier inom verksamheten.

Inom de neuropsykiatriska disciplinerna vid KS utgör PET den mest unika utrustningen som också har den största utvecklingspotentialen ur diagnostisk synpunkt. PET-verksamheten bedrives idag praktiskt taget uteslutande via externa anslag. Det är av största betydelse att PET kan bli en permanent enhet vid KS, där medel för såväl personal som drift för radiokemi, cyklotronverksamhet och databehandling kan ställas till förfogande.

Inom KS bedrives en mycket framgångsrik smärtforskning. För att stärka denna synes det mycket angeläget att sammanföra kompetens och resurser från ett flertal teoretiska och kliniska discipliner till en speciell smärtforskningsenhet. Denna bör ligga i nära anslutning till neuroblocket på KS.

Som framhållits ovan är det mycket angeläget att ett kliniskt neurovetenskapligt centrum skapas inom KS där förutsättningarna för en vidareutveckling av forskningen och sjukvården optimeras (se punkt 7.2). Lokalmässing bör kärnan i detta centrum utgöras av de nuvarande neuroklinikerna och den nya akut- och korttidspsykiatriska enheten. Denna har projekterats i särskild ordning som ersättning för psykiatrins lokaler vid Beckomberga sjukhus, vilka skall avvecklas.

Inom det neurovetenskapliga området utgör den audiologiska verksamheten en specialgren. Vid KS finns landets enda universitetsinstitution i hörselvård. Vid denna bedrivs verksamhet inom hörselvårdens tre huvudgrenar - medicin, teknik och beteendevetenskap. Forskningen vid enheten omfattar även örats sjukdomar, såväl i det auditiva som det vestibulära systemet. Ett nytt stort område inom denna specialitet rör utarbetandet av metoder för funktionell diagnos och kvantifiering av hörselhandikapp samt utveckling av hjälpmedel och träningsmetoder. Det är väsentligt att denna unika KS-verksamhet beredes ändamålsenliga lokaler och tillräckliga resurser.

För en fortsatt framgångsrik utveckling inom neuropsykiatrin vid KS är det betydelsefullt att:

* *ett kliniskt neurovetenskapligt centrum skapas inom vilket även enheter för smärtforskning och audiologi ingår*

* *den akut- och korttidspsykiatriska enheten lokalmässigt inordnas i detta centrum*

* *PET-verksamheten vid KS permanentas*

6.5 Hormon- och utvecklingsrubbningar

Nuläge. Endokrinologi och utvecklingsbiologi har redan idag en stark organisation med stor klinisk undervisnings- och forskningsverksamhet vid KS. SLL:s enda endokrinologiska klinik är förlagd till KS och har en mycket stark forskningsaktivitet med särskilda professurer i diabetesforskning och experimentell endokrinologi.

Endokrinologi och utvecklingsbiologi har i mycket hög grad en nära anknytning till klinik, klinisk forskning och experimentell forskning.

Sjukvård speciellt inriktad mot endokrinologi bedrivs förutom på endokrinologiska kliniken inom ett stort antal kliniker på KS såsom kvinnoklinken vad gäller human reproduktionsendokrinologi, endokrin kirurgi på kirurgkliniken, gastroenterologi på medicin- och kirurgkliniken, hormonell påverkan av tumörer på onkologikliniken samt barnendokrinologi vid den gren av barnkliniken som är förlagd till KS. Inom samtliga dessa enheter föreligger en kombination av sjukvård, forskning och utbildning. I nära anknytning till KS ligger den utvecklingsfysiologiska, kliniska och experimentella forskning och sjukvård som bedrivs på barnkliniken vid S:t Görans sjukhus. Detta är en konstlad uppdelning som motiverar en strävan efter att återföra barnkliniken till KS.

Framtid. Under den kommande tioårsperioden förväntas ett intensivt utvecklingsarbete inom fältet. Ett mycket stort antal möjliga hormoner har identifierats under de senaste 15 åren, men deras funktion och möjliga användning vid diagnostik och behandling är ännu ofullständigt kartlagda, och deras effekter på både celler och organ måste klargöras. Förutom radioimmunologiska bestämningsmetoder som nu är rutin förutses en ökad användning av molekylärbiologiska metoder inom detta fält. Kartläggning kommer att bedrivas både vad gäller effekter av hormoner på celler, organ och hela individer.

För att möjliggöra denna utveckling behöver den experimentella och kliniska forskningen integreras starkare. Kunskaper från den endokrinologiska och utvecklingsbiologiska grundforskningen bör överföras i kliniska studier på människa. Hittills har samarbetet inom immunologi och endokrinologi ökat kunskapen om orsaken till några vanliga endokrina sjukdomar som diabetes och sköldkörtelsjukdomar, vilket i sin tur givit nya uppslag till behandling. Samarbetet mellan genetik och endokrinologi skapar nya möjligheter för upptäckt av riskpatienter och förebyggande rådgivning vid ärftliga sjukdomar. Fertilitets- och infertilitetsforskning kommer att ge nya möjligheter för diagnostik och behandling. Störningar under fosterutveckling, respektive tidig barnsjukdom kan ge sjukdomar senare i livet. Inom detta område kan samarbete mellan grundforskare och kliniker skapa förutsättningar för framtagandet av terapeutiska metoder i syfte att förändra förloppet vid rubbningar inom t ex tillväxten hos en individ. Den nya kunskapen inom endokrinologi rörande exempelvis nya hormoner ger också helt nya möjligheter att syntetisera nya läkemedel som antingen efterliknar eller hämmar effekten av speciella hormoner.

En fortsatt satsning på endokrinologi och utvecklingsbiologi inom ramen för ett molekylär medicinskt forskningcentrum lokaliserat till KS är ett viktigt led i denna utveckling. Vid den planerade satsningen på klinisk forskning är det nödvändigt att metod- utveck-

ling inom grundforskningen utnyttjas. Cellbiologiska och molekylärgenetiska metoder kommer att utgöra en viktig förutsättning för denna typ av forskning. Förutom att till dessa enheter kunna knyta kompetenta grundforskare både med molekylärbiologisk och cellbiologisk inriktning är det av oerhört stor betydelse att såväl doktorander som docentkompetenta kliniker kan beredas möjlighet till kortare eller längre ledigheter för forskningsarbete. Denna kombination ger de bästa förutsättningar för en fortsatt positiv utveckling inom endokrinologi och utvecklingsbiologi.

För en framgångsrik utveckling inom endokrinologi och utvecklingsbiologi är det av stor vikt:

* *att ett samlat molekylärmedicinskt centrum skapas inom KS med möjligheter till bättre samarbete mellan grundforskning och klinik*

* *att möjligheter till bättre klinisk forskning skapas genom en mer effektiv planering och rationellt utnyttjande av nuvarande lokaler*

* *att barnkliniken återföres från S:t Görans sjukhus till KS*

6.6 Allergi och andra överkänslighetssjukdomar

Nuläge. Allergi och andra överkänslighetssjukdomar utgör ett stort samhällsproblem. Besvären drabbar många olika organsystem, varför patienterna primärt söker sig till lungklinikens allergimottagning, hudkliniken,yrkeshudkliniken och öronkliniken. Merparten av patienterna har ganska lindriga besvär och kan omhändertas inom primärvården. Sedan flera år föreligger ett intimt samarbete mellan specialistsjukvården på KS och primärvården inom NVSO för att optimera omhändertagandet av patienter med överkänslighetssjukdomar.

Den laborativa diagnostiska verksamhet som utförs vid kliniskt immunologiska laboratoriet, KS, är en viktig komponent i utredningen av patienter med överkänslighetsreaktioner. Vid detta laboratorium bedrivs även en mycket stor del av den icke patientbundna laborativa forskningen inom området.

För att förbättra omhändertagandet av patienter med multipla överkänsligheter och symtom från flera organ och för att ytterligare stimulera samarbetet mellan specialister intresserade av överkänslighetssjukdomar bildades för några år sedan en speciell allergienhet vid KS. För närvarande bedrivs verksamheten inom denna, en gång per vecka, i form av en för de olika organspecialiteterna gemensam konsultmottagning vid lungklinikens allergisektion.

Forskning inom området bedrivs dels på klinikerna, dels i kliniknära laboratorier och inom klinisk immunologi, men även inom flera prekliniska institutioner på KI. Forskning inom ämnesområdet är inte bara en profil vid KS utan även inom landet.

Huvuddelen av patienter med allergi och andra överkänslighetssjukdomar sköts i öppen vård. Möjligheter till inläggning av patienter med astma finns på lungkliniken och för patienter med hudbesvär begränsade möjligheter på hudkliniken. Trots att samarbetet med primärvården är gott är patientillströmningen till KS stor. Allmänt kan sägas att antalet patienter med allergi och andra överkänslighetssjukdomar ökar. År 1987 var antalet omhändertagna patienter vid KS c:a 14000. Det är däremot svårt att idag bestämma hur mycket belastningen kommer att beröra KS respektive hur stor del som kan omhändertas av primärvården.

Framtid. Behovet av utbildning av såväl medicine studerande som läkare inom området allergi och andra överkänslighetssjukdomar är stort och kommer att öka. Resurser måste tillskjutas för vidareutbildning av läkare.

Forskningsaktiviteten inom området är även med internationella mått mätt hög. Inom såväl den kliniska som laborativa forskningsverksamheten finns starka beröringspunkter med den forskning som vid KI bedrivs inom området prostaglandiner, leukotriener och inflammation. Några exempel på viktiga forskningsområden som bearbetas vid KS är:

* *yrkesallergologi där nya allergena komponenter identifieras och karakteriseras, deras betydelse för sjukdom fastställes, miljöaspekter utreds och terapiförsök startas*

* *studier över immunologiska och farmakologiska mekanismer vid allergisk inflammation, utvecklande av nya diagnostiska metoder, klinisk betydelse för allergi och kanske framför allt andra former av överkänslighetssjukdomar, studier av inflammatoriska celler i perifert blod och från olika fokus som bronkialträdet och sinus, relation till mediatursubstanser typ prostaglandiner, leukotriener, histamin och olika cellrekryterande faktorer*

* *immunologisk reglering, faktorer som styr produktionen av IgE, faktorer som påverkar cellförmedlade immunologiska reaktioner av betydelse för allergiskt kontaktexem, möjligheter till immunologisk behandling av allergiska sjukdomar*

* *överkänslighetsreaktioner mot födoämnen, födoämnestillsatser och läkemedel, utveckling av metoder för studier av t ex salicylsyreöverkänslighet, metoder för studier av tarmslemhinnans permeabilitet, karakterisering av födoämnesallergen, prospektiva studier av utvecklingen i barnaåren.*

Målsättningen för forskningsverksamheten vid yrkesdermatologiska kliniken är att klarlägga orsaker och uppkomstmekanismer för yrkessjukdomar, förfina diagnostiken och framskaffa underlag för profylaktiska åtgärder och därmed reducera incidensen. Exempel på pågående projekt är identifiering och karakterisering av kontaktallergen, kontakturtikaria, hudresorption av allergen, diagnostik av kontaktallergen in vitro och predektiv allergitestning.

Lokaler för forskning finns dels i form av mottagningar, dels i form av kliniknära laboratorier och forskningslaboratorier inom avdelningen för klinisk immunologi. Med tanke på att ämnesområdet utgör ett av KS:s profilområden är olika anslagsgivare positiva

till att förlägga sina satsningar inom området till KS. På sikt kommer detta att innebära att tillgängliga lokaler icke är tillräckliga. Redan idag är verksamheten trångbodd.

6.7 Barnsjukdomar

Nuläge. Svensk pediatrik har ett mycket gott internationellt anseende. Den tidigt utvecklade förebyggande barnhälsovården har tjänat som ett föredöme. Den perinatala dödligheten är låg. Behandlingsresultaten inom de flesta subspecialiteter är goda. Forskningsaktiviteten är hög.

Barnkliniken, som har vårdplatser på såväl KS som S:t Göran, är landets största och rymmer så gott som samtliga subspecialiteter. *Nyföddhetsavdelningen* vid KS utgör jämte barnintensivvårdsavdelningen på S:t Göran SLL:s enda intensivvårdsresurs för nyfödda. Senaste decenniets tekniska och medicinska framsteg gjorda i samarbete med bl a endokrinologer, nerurokirurger, neuroradiologer och ögonläkare har medfört att allt fler mycket för tidigt födda barn överlever utan bestående handikap. Den *neuropediatriska* verksamheten på KS/S:t Göran är betydande och centrerad kring nyfödda riskbarn, barn med cerebral pares, missbildningar av nervsystemet, epilepsi och tumörer. Framstegen inom denna specialitet som har baserats på samarbete med neurokirurgi, neurofysiologi, neuroradiologi, klinisk farmakologi, ögon och öron har betytt ökade möjligheter till social anpassning och minskade vårdkostnader. Vid KS finns SLL:s enda slutna platser för *barnhabilitering* där man bedriver ett utrednings- och utvecklingsarbete. Den *barnkardiologiska* avdelningen vid KS/S:t Göran har förutom regionssjukvård även ansvar för stora delar av mellan- och östra Sverige. Lokalisationen av den barnkardiologiska verksamheten till S:t Görans sjukhus och avskiljningen från thoraxmedicinsk och thoraxkirurgisk verksamhet har försvårat vården och försenat utvecklingen av nya diagnostiska metoder. *Allergologi* och *reumatologi* är väl fungerande subspecialiteter, som för sin utveckling är starkt beroende av samarbetet med det klinskt immunologiska laboratoriet vid KS. Allergier i barndomen har ökat under senare år. Specialiteterna *nefrologi* och *gast-roenterologi* samarbetar nära med barnkirurger. Nefrologerna har tillsammans med barnkirurgerna regionsansvar för barn med uroloigska missbildningar och recidiverande urinvägsinfektioner. *Barnendokrinologin* vid KS är en regions- och riksspecialitet och har landets enda professur inom området. Inom specialiteten bedrivs ett omfattande forskningsarbete. Vården av diabetessjuka barn har sitt centrum vid S:t Görankliniken. Den geografiska splittringen mellan diabetologi och övrig endokrinologi är olycklig. *Barnonkologiska* avdelningen vid KS har i praktiken ett ansvar långt över regionen. Utvecklingsarbetet sker i samarbete med Radiumhemmet. Utvecklingen av kemoterapi har dramatiskt förändrat vården och lett till hög överlevnad bland barn som insjuknar i leukemi. Verkamheten har lidit av att barnkirurgin är förlagd till S:t Göran.

Samarbetet mellan sluten och *öppen pediatrisk vård* är under snabb uteckling. En stor del av vårdansvaret läggs på barnläkare i öppenvård. En stor del av förebyggande hälsovård samt enklare pediatriska frågeställningar handläggs alltmer av allmänläkare. Klini-

ken tar ansvar för kompetensnivån hos barnläkare i öppenvård och hos allmänläkare och ett omfattande vidareutbildningsprogram har initierats. Barnläkarna i öppenvården har fått ett större inflytande på klinikens arbete. Inom kliniken sker högspecialiserad diagnostik och behandling samt akut sjukvård. Utvecklingsarbete och klinisk forskning baseras på patienter såväl i sluten som i öppen vård.

Framtid. Barnsjukvården kommmer att behöva viss resursförstärkning, då nativiteten ökat med c:a 30 % under de senaste åren och inte visar någon tendens att sjunka igen.

Stora landvinningar väntas inom *neonatologin.* Detta förutsätter dock att barnklinken flyttas till KS och att samtliga neonatala barnintensivvårds-platser koncentreras till KS i nära anslutning till förlossningsavdelningen. Diagnostik av riskfyllda graviditeter kommer att förbättras. Dessa blivande mödrar bör remitteras till KS' förlossningsavdelning så att för tidigt födda påverkade barn inte behöver utsättas för transport. Utvecklingen inom neonatologin är i högsta grad beroende av den utvecklingsbiologiska forskningen. Den har vid barnkliniken KS/S:t Göran karakteriserats av hög aktivitet och med internationella mått av mycket hög kvalitet. Redan nu görs de flesta experimentella studierna på cellulär nivå. Ett framtida nära samarbete med cellbiologiska institutionerna vid KI/KS är en förutsättning för den framtida utvecklingen. Molekylärbiologisk metodik används redan nu för att studera utvecklingsbiologiska frågeställningar och förutsätts få ökande betydelse. Stora framsteg väntas även inom *neuropediatriken*. Utländska erfarenheter visar att man med PET-scan och MR-diagnostik tidigt spårar förändrad hjärncirkulation hos sjuka nyfödda och därigenom kan förebygga uppkomst av irreversibla hjärnskador. Operationsindikationer vid svårbehandlad epilepsi kommer att öka. Den farmakologiska behandlingen av epilepsi och spasticitet vid CP-skada förbättras med ökande kunskaper i farmakologi och neurofysiologi. Inom *barnonkologin* finns fortsatta landvinningar att göra med farmakoterapeutiska studier. Särskilt inom detta område är nya molekylärbiologiska metoder mycket användbara för att kunna spåra etiologiska faktorer och förbättra terapin. Ett bättre samarbete med prekliniska institutioner och den övriga onkologiska kraftsamlingen vid KS bör etableras. Inom *barnreumatologin* förväntas en dynamisk utveckling alltefter som inflammatoriska faktorer kartläggs och verkningsmekanismerna blir kända. Även inom *allergologin* förväntas en snabb utveckling dels genom basala forskningsrön dels genom ökad förståelse av miljöfaktorers inverkan. Samarbete mellan barnallergologi och avdelningen för miljömedicin har inletts. Inom *barndiabetologin* fokuseras forskningen på att förhindra senkomplikationer såsom njurinsufficiens. Här krävs samarbete med nefrologer, fysiologer och biokemister. Inom *barnnefrologin* hoppas man kunna förhindra att recidiverande urinvägsinfektioner leder till hypertoni som senkomplikation. Patofysiologin vid renal hypertoni kartlägges. Inom gastroenterologi får parenteral nutrition allt större betydelse vid vården av sjuka nyfödda, och man önskar etablera en klinisk nutritionsenhet i samarbete med gastroenterologigavdelningen på KS.

En framtida barnverksamhet måste rymma såväl pediatrik som *barnkirurgi* och *barnpsykiatri*. Barnkirurgins förläggning till S:t Göran är olycklig då specialiteten är beroende av ett mycket nära samarbete med onkologer, traumotologer, ortopeder, neurokirurger och hjärtkirurger.

Skapandet av ett gott föräldraomhändertagande och en barnvänlig miljö är en viktig del av pediatriken. Utvecklingsarbetet på detta område blir en väsentlig del av omvårdnadsforskningen. Resurserna för föräldraomhändertagandet motsvarar ej nutida krav.

Sammanfattningsvis finns inom barnsjukvården utomordentliga förutsättningar för

* *att genom basal och klinisk forskning utveckla och effektivisera sjukvården*

* *att ge en god modell för samverkan mellan sluten och öppen vård*

* *att initiera och leda omvårdnadsforskning*

* *att i samarbete med forskargrupper på KI och KS bygga upp en enhet för utvecklingsbiologi*

* *att genom utvecklingsbiologisk forskning lindra följderna av organskada och förebygga uppkomst av sjukdom i vuxen ålder*

Detta förutsätter dock:

* *att barnkliniken KS/S:t Göran tillsammans med barnkirurgi och barnpsykiatri sammanförs till en geografisk enhet lokaliserad till KS' område*

6.8 Vårdvetenskap

Vård, omvårdnad, vårdutveckling och vårdvetenskap är samlingsbegrepp för verksamhetsfälten för de yrkeskategorier som deltar i vårdarbetet. Hit hör utöver läkare personer som genomgått medellång vårdutbildning och kommunal högskoleutbildning t ex sjuksköterskor, undersköterskor, sjukvårdsbiträden, arbetsterapeuter, sjukgymnaster och laboratorieassistenter. Sjuksköterskornas och undersköterskornas kompetens- och forskningsområde betecknas omvårdnad.

Utveckling och forskning kring omvårdnadsarbetet, omhändertagandet och vården av sjuka samt organisationsformer inom hälso- och sjukvården har under senare år uppmärksammats allt mer och utgör idag ett nödvändigt komplement till den mer traditionella medicinska vården och forskningen. Ett stort intresse för dessa frågor har vuxit fram bland annat hos sjuksköterskor och undersköterskor. I en rapport "Samverkan om forskningsankytning, forskarutbildning - forskning mellan Karolinska institutet och Vårdhögskolan i Stockholm" preciseras förslag till hur utvecklingen skall kunna främjas. I dagens allt mer avancerade akutsjukvård och primärvård är det viktigt att sjukgymnastens, arbetsterapeutens och sjuksköterskans m fl grundkompetens och teoretiska utbildning tillvaratas och

t o m höjs om samhällets behov av god rehabilitering, vård och omsorg skall kunna tillgodoses.

En förutsättning för att kunskapsutvecklingen och utvecklingen inom ett verksamhetsområde skall bli framgångsrika är att det bedrivs forskning och att den forskningen i stor utsträckning utförs av de personalkategorier som är verksamma inom området. För de medellånga vårdutbildningarna, som i samband med högskolereformen 1977 inordnades i högskolan, innebar kravet på anknytning och samband med forskning en helt ny situation.

Någon systematiserad väg för sjuksköterskor, laboratorieassistenter m fl att skaffa sig en forskarutbildning har inte funnits, därför att den kommunala högskolan saknar fasta forskningsresurser. De som hittills, trots detta, har lyckats genomgå en forskarutbildning har gjort det genom att söka sig till den forskning som bedrivs inom närliggande sektorer främst vid de medicinska och beteendevetenskapliga institutioner. Regeringen har i den senaste forskningspolitiska propositionen uttalat kravet på en expansion av forskningen kring de problem som bl a sjuksköterskor, arbetsterapeuter och sjukgymnaster ställs inför.

Sjukvården står emellertid idag inför en rad problem. Det minskande intresset hos ungdomar att söka sig till vårdutbildningar har slagit hårt på rekryteringen av personal. Arbetssituationen i vårdmiljön är inom vissa områden så ansträngande att det är svårt att behålla personal och skapa kontinuitet i vårdarbetet. Avsaknaden av högre tjänster för t ex sjuksköterskor där utvecklings- och forskningsverksamheten är meriterande har förmodligen också bidragit till att många inte sett verksamheten som attraktiv.

Sammantaget är det angeläget att olika typer av åtgärder vidtas både centralt och lokalt i syfte att förbättra vårdkvaliteten samt att stimulera personalen att stanna kvar i vårdarbetet.

Ett centrum för vårdvetenskap (CVV) inrättades den 1 januari 1988 vid KI i syfte att stimulera och främja utvecklingen av såväl vårdarbetet som inom detta område aktuella forskningsprojekt. Styrelsen för CVV representerar intressen för både staten och landstinget. Under året har styrelsen utdelat 1,8 milj kronor i stöd till främst forskningsassistenttjänster för personal med medellång vårdutbildning vid fem av KI:s institutioner. Tre av dessa ligger inom KS nämligen institutionerna för pediatrik, medicinsk rehabilitering särskilt fysikalisk medicin samt internmedicin. Omvårdnad, omvårdnadsutveckling och vårdforskning är således redan idag etablerade verksamheter inom KS.

Vidare har speciella omvårdnadsprogram införts vid några av KS:s kliniker. Dessa program har mötts av mycket stort intresse från sjuksköterskor/undersköterskor och därför också blivit ett viktigt rekryteringsinstrument. Vid sjukhuset anordnas också kurser, forskarseminarier och gästföreläsningar rörande vård och omvårdnad.

KS har redan skaffat sig en unik profil inom vårdforskningen. Den första tjänsten för omvårdnadsforskare med klinisk verksamhet inom landstinget placerades vid medicin-

kliniken på KS. Tjänsten är inrättad vid KI men finansieringen delas mellan stat och landsting. Från kliniken har en rad forsknings- och utvecklingsprojekt initierats som syftar till att strukturera vården på ett för patienten bättre sätt. Med utgångspunkt från medicinklinikens erfarenheter har kontakter inom sjukhuset etablerats med andra kliniker för att där bygga upp forsknings- och utvecklingsprogram inom främst omvårdnad. Sådana projekt har t ex initierats på kirurgi- och öronklinikerna samt vid Radiumhemmet.

De gynnsamma akademiska förutsättningar som finns på KS, inte minst genom den geografiska närheten till KI, samt det stora intresset från vårdpersonalens sida gör att man kan förvänta sig att aktiviteter inom både utbildning, forskning och vårdarbetet kommer att bli en viktig komponent i utvecklingen av förbättrade vårdrutiner vid sjukhuset. De kommer med all sannolikhet att få stor betydelse även när det gäller att stimulera personalen till utveckling i den egna yrkesrollen och därmed även viljan att stanna kvar i vårdarbetet.

I syfte att stimulera sjuksköterskornas kunskapsutveckling har ett avtal om ett utbytesprogram för sjuksköterskor nyligen träffats mellan KI och SLL i samråd och Vanderbilt University Nursing School i USA. Enligt avtalet skall minst 10 svenska sjuksköterskor per

år studera/arbeta på Vanderbilt medan Sverige tar emot 10 amerikanska sjuksköterskor. Avsikten är att sjuksköterskorna skall kunna delta i projekt på kliniska institutioner på främst KS och Huddinge sjukhus. Denna typ av internationellt samarbete kommer med all sannolikhet att utvecklas ytterligare.

I det fortsatta planeringsarbetet vad gäller såväl lokaler, utrustning och tjänster inom KS måste den ovan beskrivna utvecklingen beaktas.

Omvårdnadssektionen vid medicinkliniken är en av de enheter som erhåller pengar från CVV vid KI. Denna enhet har erhållit lokaler i Norrbackainstitutet. Framtida finansiering av dessa lokaler och tjänster vid sektionen är dock olöst.

Det är naturligt att beroendet till redan etablerade forskare och forskningsområden är stort för nytillkomna forskarstuderande och forskare inom det vårdvetenskapliga fältet. KS kan med sin stora och betydande forskarkompetens bidra till en snabbare uppbyggnad av relevant och kvalitativt god forskning. Det bör dock betonas att identiteten för "de nya forskarna" måste bevaras samtidigt som kunskapsutvecklingen måste få ske på ett relativt fritt och obundet sätt.

En viktig komponent i det långsiktiga kunskapsuppbyggandet är att det finns utrustning, lokaler och tjänster samt en karriärväg att slussa forsknings- och utvecklingsintresserade personer genom. De som satsar på vidareutbildning och forskning måste kunna komma tillbaka till yrkesfältet och där tillföra respektive verksamhet ny kunskap. För detta krävs lämpliga tjänster på olika nivåer inom vården med koppling till forskning. Det är vidare viktigt att merparten av dessa tjänster är tidsbegränsade, för att garantera en genomströmning och vitalitet i forskningen.

Tjänsterna bör placeras vid de traditionella kliniska institutionerna på KS och där knyta samman klinisk verksamhet och forskning. Det är dock väsentligt att de nya satsningarna inte sprids på alltför många enheter inom sjukhuset. Med en successiv uppbyggnad bör sådana institutioner/kliniker prioriteras som har kommit så långt i sin kunskapsuppbyggnad att det där bedrivs utvecklingsarbete och forskarutbildning inom ämnesområden som är relevanta för personer med medellång vårdutbildning. Inom dessa kliniker är det lämpligt att bilda sektioner/enheter som ger en bas för utveckling av t ex sjuksköterskornas arbetsuppgifter och forskningsområden.

De tjänster som forskningsassistenter som KI nu successivt inrättar bör ha sin bas vid sådana sektioner eller enheter. Även vårdlärare från Vårdhögskolan och sjuksköterskor med flera från olika kliniker skall helt eller delvis kunna frigöras från sitt arbete och delta i projekt vid sektionerna.

En sektion av detta slag kan ha följande uppgifter:

- *svara för utbildning av FoU-intresserade sjuksköterskor m fl*
- *anordna temadagar och andra konferenser*
- *leda forskningsprojekt*
- *handleda doktorander*
- *stödja vårdutveckling*
- *bedriva kliniskt anknutet arbete*
- *medvetandegöra kliniskt verksamma sjuksköterskor m fl om möjligheter att systematiskt utveckla och utvärdera omvårdnadsbeteende*
- *medverka i prioritering av sjukhusets medicinska (-och omvårdnads) utveckling*
- *söka internationella kontakter*

Det är mycket angeläget att man framgent värnar om den kärna av omvårdnadsutveckling som finns vid KS genom att ökade resurser för denna forskning i form av bl a ändamålsenliga lokaler och forskartjänster ställs till förfogande, så att en koncentrerad enhet av tillräcklig omfattning och kompetens successivt byggs upp och permanentas.

För att ytterligare stärka utvecklingen inom vårdvetenskapen vid KS krävs att:

* *vårdutvecklingsenheter organiseras på KS:s kliniska institutioner*

* *att lämpliga tjänster på olika nivåer inrättas med anknytning till forskning*

* *att lokaler och utrustning ägnas ökad uppmärksamhet*

6.8 Samhällsmedicin

Nuläge. Begreppet samhällsmedicin används för det kunskapsområde som behandlar samhälleliga faktorers betydelse för ohälsans fördelning och uppkomst. Det omfattar således såväl samhällsstrukturens övergripande roll som effekten av specifika hälsorisker

och av hälso- och sjukvårdssystemet på befolkningens hälsa och därmed också hur dessa förhållanden kan förändras i syfte att förbättra folkhälsan.

Till de vetenskapliga discipliner som har särskilt ansvar att utveckla det samhällsmedicinska kunskapsområdet hör socialmedicin, omgivningshygien (miljömedicin) och yrkesmedicin. Socialmedicinen beskriver samhällsstrukturens betydelse och studerar således de sociala hälsoriskerna medan miljömedicinen och yrkesmedicinen i första hand studerar de fysiska hälsoriskerna.

Inom NVSO finns följande samhällsmedicinska enheter: vårdcentralen Kronan, yrkesmedicinska kliniken KS, miljömedicinska enheten samt yrkesdermatologiska avdelningen KS. Utöver dessa enheter som till sin huvuddel ägnas förebyggande aktiviteter finns en rad andra enheter vid KS av stor betydelse för det social- och miljömedicinska arbetet. Hit hör bl a Radiumhemmet, kliniskt genetiska laboratoriet, thoraxmedicinska kliniken, kliniskt immunologiska laboratoriet, avdelningen för fysikalisk medicin, neurologiska kliniken, reumato- logiska kliniken, landstingets diabetesenhet och obesitasenheten.

Inom KS/KS finns också institutionen för medicinsk rehabilitering, lokaliserad till Norrbackaenheten. Vid denna institution bedrivs uppdragsutbildning och samarbete med Arbetsmiljöinstitutet i företagshälsovårdsfrågor. Denna institution samt institutionen för sjukgymnastik bör integreras med ett eventuellt samhällsmedicinskt centrum.

Forskningen inom samhällsmedicinen sker inom fem huvudområden:

* *socialmedicin med profilering mot epidemiologiska projekt*

* *miljömedicin med tyngdpunkten på omgivningshygieniska risker, miljöskydd och smittskydd samt arbetspsykologi*

* *yrkesmedicin och yrkesdermatologi med profilering mot lung- och luftvägssjukdomar, metallpåverkan och yrkeshudsjukdomar*

* *primärvård*

* *akut sjukvård*

Framtid. Inom det samhällsmedicinska området förväntas en profilering mot metodutveckling av samhällsorienterade preventiva program och för utvärdering av desamma samt för planering av förebyggande insatser. Vidare planeras studier av primärvårdens innehåll och effekter, framför allt med avseende på sociala riskgrupper samt utveckling av epidemiologisk bevakning av dessa riskgrupper. Inom de yrkes- och miljömedicinska enheterna kommer främst en vidareutveckling av registrering, bearbetning, sammanställning och medicinsk värdering av miljödata att prioriteras.

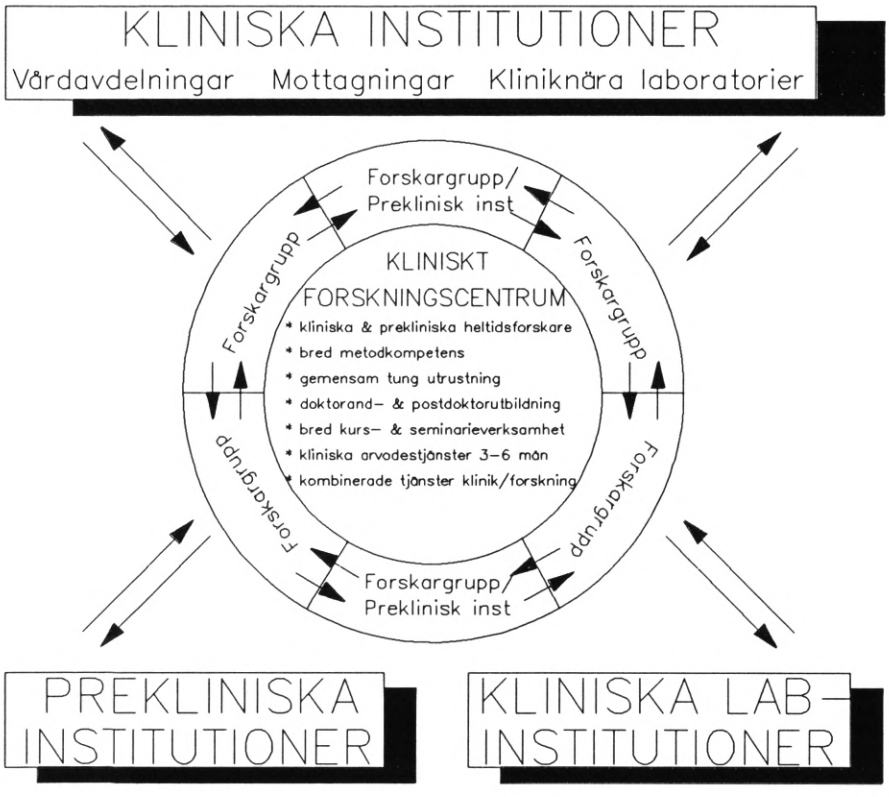
Verksamhetens framtida omfattning blir självfallet beroende av tillgängliga resurser men de unika samarbetsmöjligheterna med såväl landstings- som statligt finansierade enheter inom NVSO kommer att tillvaratas. Närliggande önskemål är fullföljandet av utbyggnaden av yrkesmedicin och yrkesdermatologi samt utbyggnad och forskningsanknytning av den miljömedicinska verksamheten till KI/IMM. En profilering, eller kraftsamling, inom samhällsmedicinen inom NVSO med dess unika möjligheter bör ske. Härvid skulle optimala samarbetsmöjligheter mellan den traditionella medicinen, samhällsmedicinen och vårdforskningen, skapas. För utvecklingen inom samhällsmedicinen är det mycket betydelsefullt att:

* *en samhällsmedicinsk enhet skapas*

7. Kliniska forskningscentra vid KS

Som ovan framhållits är en av förutsättningarna för att man skall kunna erhålla ett effektivare resursutnyttjande och starkare forskningsenheter att större enheter, så kallade kliniska forskningscentra, bildas.

Dessa kan vara organiserade på olika sätt. En typ innebär en koncentration av resurser, i form av lokaler, utrustning och tjänster, till en fysisk och funktionell enhet som organisatoriskt står vid sidan av enskilda institutioner. Exempel på en sådan centrumbildning utgör den enhet för molekylär medicin med stark molekylärbiologisk och immunologisk inriktning som föreslås i det följande. Schematiskt kan ett sådant centrum illustreras på följande sätt:



En annan typ av centrumbildning är en som ej innebär en fysisk organisation utan utgör ett funktionellt nätverk. Exempel på ett sådant centrum beskrivs nedan som en enhet för bildbehandling. Inom ramen för denna knyts verksamhet rörande neuropsykiatrisk-, kardiovaskulär- och helkroppsbildbehandling samman dels via ett utbyggt höghastighetsdatanät dels via gemensamma informationsutbytesprogram. Denna samordning sker med bildbehandlingsutrustning lokaliserad till respektive institutionsenhet.

Nedan följer en kortfattad beskrivning av tre förslag till kliniska forskningscentra inom KS.

7.1 Centrum för molekylär medicin

Framstegen inom klinisk diagnostik, behandling och prevention kommer att bero på utveckling av metodologi för studier av basala sjukdomsprocesser. Utvecklingen kräver härvid ett multidisciplinärt samarbete mellan många laboratorier och patientvårdande enheter vid KS samt tillgång till högteknologisk kompetens. Detta förutsätter nära samarbete mellan experimentell klinisk forskning och den rent kliniska patientorienterade forskningen. Det har inte funnits någon naturlig bas på sjukhuset för sådan integrerad verksamhet. Det är nödvändigt att FoU-laboratorier med kompetens från bl a molekylärbiologi, genteknologi, immunologi, cellbiologi, morfologi, biokemi och hematologi etableras och integreras på det sätt som beskrivits inom avsnittet rörande kliniska forskningscentra. Laboratorierna bör hållas samman geografiskt för att säkerställa samutnyttjande av tung apparatur och för effektiv kommunikation. Naturliga samarbetspartners i ett sådant forskningscentrum är internmedicin inklusive endokrinologi och reumatologi, kirurgi, klinsk genetik, koagulationslaboratoriet, klinisk fysiologi, klinisk immunologi, forskargrupper inom Gustav V samt patologi. Den utveckling som har påbörjats vid sjukhuset bör ges effektivt stöd i form av lokaler och tjänster på mellannivå.

Laboratoriet bör främst bygga på nu existerande endokrinologiska forskningsenheter, det immunologiska forskningslaboratoriet, enheter vid Gustaf V:s forskningsinstitut (den lipoproteinmetaboliska, cell- och molekylärbiologiska aterosklerosforskningen) samt forskargrupperna vid klinisk genetik . Vidare skall delar av den experimentella hematologiska verksamheten flyttas dit. Den nyordning mot cellbiologi och immunologi som pågår inom gastroenterologiska och nefrologiska sektionerna vid medicinkliniken skall också samordnas inom centrum- bildningen. Planering bör förutse utvecklingen inom olika kliniska discipliner.

Förutsättningen för ett centrum av denna typ är sålunda:

* *att en lokalenhet kan frigöras vilken kan inrymma de ovan beskrivna nya laboratorierna och som ligger i nära anslutning till de befintliga enheter som föreslås ingå i centrumbildningen*

* *att forskartjänster kan inrättas*

7.2 Centrum för klinisk neurovetenskap

Den kliniska neruropsykiatriska verksamheten vid KS inkluderar i dag ett 20-tal professorer och ett 30-tal forskare på docentnivå. Verksamheten, som är multidisciplinär är lokaliserad till en mängd enheter som är geografiskt spridda på KS:s område. Det är önskvärt en omdisponering av lokalresurserna för de ingående enheterna kan komma till stånd under planperioden. För att skapa optimala förutsättningar för ett samarbete mellan de olika enheterna och kunna bibehålla och vidareutveckla en internationellt konkurrenskraftig klinisk neurovetenskaplig forskning och sjukvård vid KS samt utnyttja den dyrbara utrustningen på bästa sätt ter sig skapandet av ett Kliniskt Neurovetenskapligt Centrum vid KS (Clinical Neuroscience Centre) som en angelägen och värdefull åtgärd (se punkt 6.4).

För att ett sådant centrum skall kunna realiseras är det önskvärt att:

* *lokaler för PET-verksamheten och radiokemiskt arbete skapas*

* *till PET-verksamheten hörande bildbehandlingsmöjligheter ansluts till centrum för digital bildvetenskap (se nedan)*

* *lokaler för neuropatologi ställs till förfogande*

* *en psykiatrisk akut- ch korttidsenhet innefattande lokaler för barnpsykiatri och utrymmen för sjukgymnastik och arbetsterapi för neuropsykiatriska patienter skapas (utretts i särskild ordning)*

* *enheter för audiologi och smärtforskning integreras*

* *en neurokirurgisk intensivvårdsavdelning iordningställes*

* *en klinisk undersöknings- och behandlingsavdelning bildas*

* *laboratorielokaler samt lokaler för djurexperimentella studier skapas*

7.3 Centrum för digital bildvetenskap

Ett av de medicinska områden som genomgått den snabbaste tekniska utvecklingen under de senaste åren är medicinsk bildvetenskap. Utvecklingen av ultraljudtekniken och isotopdiagnostiken samt tillkomsten av datoriserad tomografi (CT) och magnetkamerateknik (MRT) och utnyttjande av den digitala bildtekniken med bildplattor och digital subtraktionskärlröntgen (DSA) är några exempel. Även inom patologin har digitala bilder börjat användas inom forskning och klinisk rutin.

Utvecklingen beror i första hand på datateknikens framsteg. Kraven på spatiell- och kontrastupplösning i bilden gör att en enda bild kan kräva upp till flera tiotal megabyte i da-

torminne. Med medicinsk bildproduktion på miljontals diagnostiska bilder per år inom KS blir sålunda kraven på dataminneskapacitet och dataöverföringskapacitet mycket stor. Utvecklingen innebär därför att man förutom de allmänna decentraliserade administrativa datanät som är under uppbyggnad även måste bygga separata datorminnen och kommunikationsnät för imaging vilket motiverar skapandet av ett speciellt imaging-center för att främja den digitala bildvetenskapens teoretiska och praktiska utveckling vid KS.

Imaging i olika former bedrivs för närvarande vid ett flertal kliniker med flera lokalisationer inom sjukhuset. De viktigaste intressenterna förutom de radiologiska klinikerna är klinisk fysiologi, neurofysiologi, patologi och sjukhusfysik. De lokalisationer inom sjukhuset som behöver förenas med ett digitalt bildöverföringsnät är i första hand neurohuset, radiumhemmet, centrala röntgenenheten samt thoraxhuset.

Överföring av bilder för bearbetning vid en arbetsstation inom centrala röntgenenheten kan idag ske från såväl CT som MRT på neuroradiologen. En ultraljudutrustning och ytterligare en CT samt ett digitalt kärlröntgenlaboratorium beräknas anslutas inom den närmaste framtiden. Detta gäller även en digital laserprinter för radiologiska bilder. Ett första större bildminne inkopplat i detta nät planeras vid neuroröntgen.

Ytterligare utrustningar som för närvarande finns på sjukhuset och som i en framtid bör anslutas till ett imaging-centrum är positronemissionsutrustningen (PET) på neuroradiologiska kliniken, cytokemisk bildanalysutrustning på patologen, dosplaneringsdatorerna på Radiumhemmet och de digitala hjärt- och kranskärlsröntgenenheterna på thoraxradiologiska sektionen.

Ett mycket intensivt utvecklingarbete kan förväntas inom den kommande tioårsperioden. Utvecklingen kommer dels att ske avseende medicinska applikationer, dels på den tekniska sidan. I det senare fallet har svenska tekniska högskolor och imaging-företag redan spelat en framträdande roll. Det innebär att KS vad gäller utvecklingen av ett imaging-center bör eftersträva ett nära och så brett samarbete som möjligt med Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och Stockholms universitet (SU).

Kommande satsningar som bör koordineras inom ramen för ett imaging-centrum är neuro-imaging och ett MR-centrum inom thoraxkliniken. På neurosidan kommer en naturlig utvecklingslinje att vara korrelerande analys av bildinnehållet från den utvecklade PET-verksamheten, CT och MRT. På thoraxkliniken kommer den kliniska delen av ett MR-centrum att kunna bildmässigt bearbeta problem som integrerar morfologi, vävnadsanalys och flöden vad avser såväl hjärtmuskel som lungvävnad. Inom existerande delar av systemet bör en satsning på enkla praktiska applikationer komma i första hand exempelvis digital atherosklerosbestämning, tredimensionell bildbehandling etc. Andra exempel är automatiserad mammografibildanalys för screening och användning av bildplattesystem, helt digital bildhantering och blandade analoga och digitala röntgenronder.

Vid Radiumhemmet kommer hela dosplaneringssystemet att datoriseras och anpassas till de förfinade system för strålfältsavgränsning inom radioterapien som är under utveck-

ling där. Även här spelar en utvecklad tredimensionell bildrepresentationsteknik en stor roll.

Resursmässigt bör varje enhet inom ett imaging-center vid KS ha egen bildarbetsplats och ett kraftfullt bildminne samt en laserdiskstation.

Sålunda är det för det digitala bildbearbetningsområdet mycket väsentligt att ett imaging-center inom KS kommer till stånd och att inom ramen för detta:

* *det påbörjade optiska datanätet mellan neuroklinikerna, radiumhemmet, centrala byggkroppen och thoraxkliniken byggs ut*

* *ett nära samarbete i imaging-frågor med KTH, etableras*

* *ett MR-centrum byggs inom thoraxkliniken*

* *neuroimaging inom ramen för neuroradiologi får fortsatt stöd*

* *en radiologisk sektion utrustas för fullt utvecklad digital radiologi*

* *en sammanhållen och utökad informationsbehandlingsenhet ges tillräckliga ekonomiska resurser*

8. Sammanfattande bedömning samt förslag till åtgärder

Sjukvårdutvecklingen:

* *en fortsatt framgångsrik utveckling av hälso- och sjukvården beror på en optimal integrering av vård, forskning och undervisning, vilken i sin tur kräver såväl bassjukvård som högspecialiserad sjukvård. Förutsättningarna härför på KS är mycket goda*

* *åldersrelaterade sjukdomar kommer att öka*

* *patienter med kroniska sjukdomar som kräver somatisk och neuropsykiatrisk rehabilitering kommer att öka*

* *patienter i sluten vård kommer att vara allt sjukare, vilket kommer att ställa ökade krav på lokaler, adekvat personaltäthet, välutbildad personal samt hög teknologisk kompetens*

* *ökat samspel mellan öppen och sluten vård förutses*

* *en dramatisk omsvängning i synsättet på handläggningen av stora traumafall äger rum*

* *en utveckling mot primär och sekundär prevention inom cancer- och hjärt- och kärlsjukdomsområdet förutses*

* *förbättrade möjligheter till diagnostik och behandling av tumörsjukdomar förväntas*
* *utvecklingen inom barnsjukvården kommer att förhindra organskada och uppkomst av sjukdomar i vuxen ålder*

Forskningutvecklingen:

* *den medicinska forskningen befinner sig i en period av snabb konceptuell och metodologisk utveckling*

* *forskningen vid KS präglas av hög internationell standard med stor bredd och flera profilområden*

* *hög aktivitet föreligger inom vårdforskningen vid KI/KS*

* *en förutsättning för ett effektivare resursutnyttjande och bibehållen internationell konkurrenskraft är att större integrerade enheter, s k kliniska forskningscentra, bildas och att resurser koncentreras till dessa*

Utbildningsutvecklingen:

* *ett ökat studerandeantal kombinerat med ett stigande sjukvårdstryck har medfört att utbildningslokaler kommit att tas i anspråk för annan verksamhet än undervisning*

* *ett fakultetsansvar för NLV-kurser och AT-prov förväntas, vilket kommer att ställa ökade krav på ändamålsenliga undervisningslokaler*

* *en planerad övergång till problembaserad inlärning för studerande medför ökade behov av grupp- och seminarierum*

* *en snabb teknologisk utveckling inom utbildningsområdet förväntas, vilken kommer att kräva teknisk utrustning och lämpliga lokaler*

Förslag till åtgärder:

* *KS:s ställning som ett av världens ledande universitetssjukhus måste bibehållas och förstärkas genom att förutsättningarna för sjukvård, forskning och undervisning förbättras.*

* *en ökad satsning måste göras på diagnostisk och terapeutisk högteknologi*

* *en traumaenhet med stora intensivvårdsresurser och helikopterlandningsplats bör skapas vid KS*

* *barnklinikerna vid St:Görans sjukhus bör återföras till KS och ingå i ett större barncentrum*

* *en kärlpreventionsenhet bör inrättas vid KS*

* *PET-verksamheten bör permanentas som en enhet inom KS*

* *kliniska forskningscentra föreslås bildas med följande inriktning: digital bildvetenskap; molekylär medicin; klinisk neurovetenskap.*

* *en ökad satsning på utveckling av informationstekniken inom KS måste snarast genomföras*

* *en ökad satsning på vårdforskning förordas*

* *en samhällsmedicinsk enhet bör skapas inom KS*

* *ett konferenscentrum bör byggas inom KS*

* *en generell ökning och teknologisk standardförbättring av föreläsningssalar, grupp- och seminarierum måste genomföras*