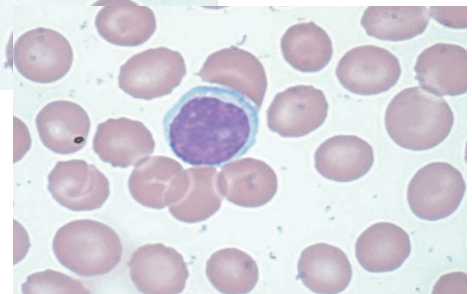
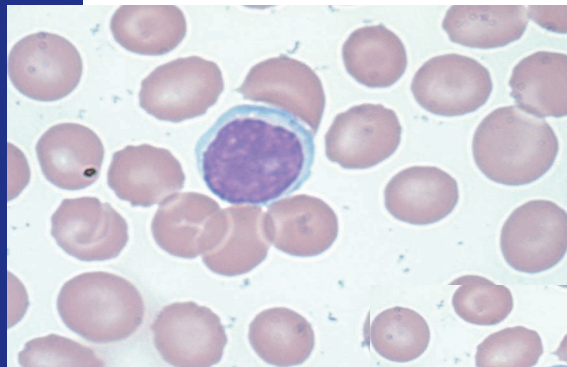


ÅRSBERETNING 1999-2001

HÆMATOLOGISK AFDELING



Århus Universitetshospital
ÅRHUS AMTSSYGEGEHUS



FORORD

Formålet med denne årsberetning er at beskrive udviklingen i Hæmatologisk Afdeling i tekst og tal og bidrage til et overblik over de sidste års aktiviteter. Rapporten er tilegnet vore interne og eksterne samarbejdspartnere, andre parter med interesse i afdelingen og i særdeleshed alle medarbejdere i Hæmatologisk Afdeling.

Vi har i denne første årsberetning valgt at gøre status over 3 år - helt nøjagtigt fra 1. marts 1999 hvor afdelingen blev en hæmatologisk specialafdeling og frem til 31.12.2001. Risikoen for at udkomme med så digert et værk kan være, at den mister læserens interesse. Vi har valgt at løbe risikoen, da netop vores status som specialafdeling er afsæt for de udviklingsarbejder og organisatoriske ændringer, som Hæmatologisk Afdeling har arbejdet så intenst med de sidste 3 år.

At sammensætte og udgive en årsberetning er en måde at gøre status på - både i ord og tal. Det er en måde at synliggøre og fastholde opmærksomheden på de mange ideer, der er kommet fra en meget kreativ personalegruppe. Ideer der er omsat til handlinger, nyskabelser og udviklingstiltag med ét klart formål: At skabe de bedste forhold omkring diagnostik, behandling og pleje til den hæmatologiske patient og dennes familie.

Årsberetningen vil være at finde på vores hjemmeside www.aas.auh.dk/

Med ønsket om god læselyst

Århus april 2002

Niels Anker Peterslund
Administrerende overlæge

Inge Pia Christensen
Oversygeplejerske



1. Beskrivelse af Hæmatologisk Afdeling Side 3

- a. Historisk rids over Hæmatologisk Afdeling udvikling
- b. Infrastruktur
- c. Samarbejdspartnere

2. Organisatorisk udvikling Side 6

- a. Antal ansatte
- b. Patientovergange
- c. Undersøgelsesstue og Hæmatologisk Modtagelse
- d. Elektronisk Patient Journal (EPJ)
- e. IT-organisation i forbindelse med kommende EPJ
- f. Kliniske retningslinier
- g. Kommunikation og information
 - Personale
 - Patienter
 - Fra patient til patient

3. Driftsudgifter Side 12

- a. Medicinudgifter

4. Kliniske aktiviteter Side 13

- a. Oversigt over sygdomsgrupper
- b. Kvalitetssikring
- c. Højddosis kemoterapi med stamcellestøtte (HDT)
- d. Cytostatikabehandling
- e. Aktiviteter i relation til indlæggelser
- f. Immunhæmatologisk Laboratorium
- g. Cancercytogenetisk Laboratorium
- h. Tromboseklinikken
- i. Hæmokromatose
- j. Hæmoglobinsygdomme

5. Uddannelse Side 24

- a. Studerende
- b. Kompetenceudvikling hos det faste personale

6. Forskning Side 29

- a. Klinisk forskning
- b. Sygeplejeforskning
- c. Forskning på Immunhæmatologisk Laboratorium
- d. Publikationsliste

1. BESKRIVELSE AF HÆMATOLOGISK AFDELING

1a. Historisk rids over udviklingen i Hæmatologisk Afdeling

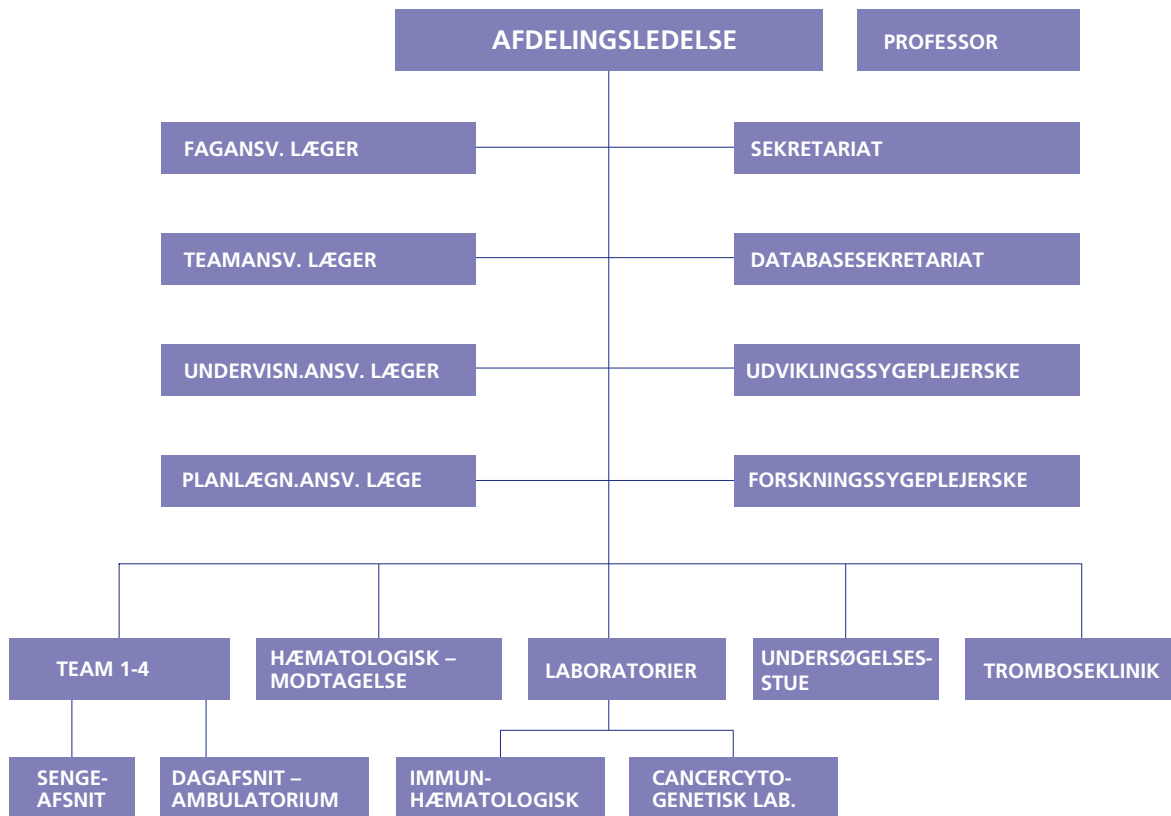
- 1921:** Medicinsk afdeling på Århus Amtssygehus oprettes på Ingerslev Boulevard.
- 1935:** Århus Amtssygehus flyttes til Tage-Hansensgade.
- 1964:** Den samlede medicinske afdeling opdeles i 3 afdelinger med hver sin overlæge
- 1971:** Medicinsk afdeling II får nyt navn til Medicinsk- Hæmatologisk Afdeling II og bliver samme år uddannelsesafdeling i intern medicin. Afdelingen begynder at modtage udenamtspatienter.
- 1982:** Hæmatologi godkendes som grenspeciale og dermed også som uddannelsessted i hæmatologi. Afdelingen får officielt status af landsdelsafdeling i hæmatologi.
- 1989:** Første autologe knoglemarvstransplantation (AKMT) på Medicinsk-Hæmatologisk Afdeling II.
- 1997-98:** Detailplanlægningen af udflytningen til Skejby Sygehus og overgang til specialafdeling.
- 1998:** **1.7.** Beslutning om at Hæmatologisk Afdeling skal forblive på Århus Amtssygehus.
- 1998:** **1.8.** Etablering af undersøgelsesstuen, hvor alle knoglemarvsundersøgelser og lumbalpunkturet foretages.
- 1999:** **1.1.** Mulighed for at hæmatologiske patienter kan overnatte på det nye patienthotel.
- 1.3.** Overflytning af ca. 600 basis- og landsdelspatienter fra ÅKH, Onkologisk Afdeling D. Afdelingen ophører med at behandle almen medicinske patienter. Ændrer status til specialafdeling. Hedder nu Hæmatologisk Afdeling.
Fordobling af transplantationskapaciteten til ialt 4 transplantationsstuer. Ansættelse af mere personale indenfor alle faggrupper. Udvidelse i ambulatorium og dagafsnit.

1. BESKRIVELSE AF HÆMATOLOGISK AFDELING

- 1.9.** Udvidelse igen i ambulatorium og dagafsnit.
Sygeplejersker overtager administrationen af intravenøs cytostatika behandling i alle afsnit. Ny visitationsprocedure indføres mhp optimale, effektive diagnostiske forløb uden ventetid for patienter med maligne lidelser.
- 1.10.** Oprettelse af en stilling som klinisk udviklingssygeplejerske, der arbejder tværfagligt med kvalitetsikring af patientovergange
- 2000:** **20.2.** Åbning af Hæmatologisk Modtagelse i nye lokaler. Undersøgelsesstuen flyttes til lysere og større lokale.
- 1.3.** 80% af Antibiotika til intravenøs administration præpareres fremover på Apoteket, ÅKH (tidl. blandet af plejepersonalet).
- 1.4.** Udvidelse med 2 senge pr. sengeafsnit til 23 senge pr. afsnit.
- 1.8.** Oprettelse af klinisk forskningsenhed med ansættelse af projektsygeplejerske.
- 2001:** **1.6.** Udvidelse af grundnormering i sengeafsnit og dagafsnit i alle faggrupper.
Åbning af ny tværsektorielfunktion - Tromboseklinikken - til patienter med svære blødnings- og blodproppdannende sygdomme i samarbejde med Medicinsk Kardiologisk Afdeling A på Århus Amtssygehus og Center for Hæmofili og Trombose på Klinisk Biokemisk Afdeling, Skejby Sygehus.
- 1.9.** Ombygning, udvidelse og dannelse af ny teamstruktur i dagafsnit 700 mhp at bedre kontinuitet i patientforløbene og øge antallet af dagbehandlinger, så indlæggelse i sengeafsnit kan undgås.

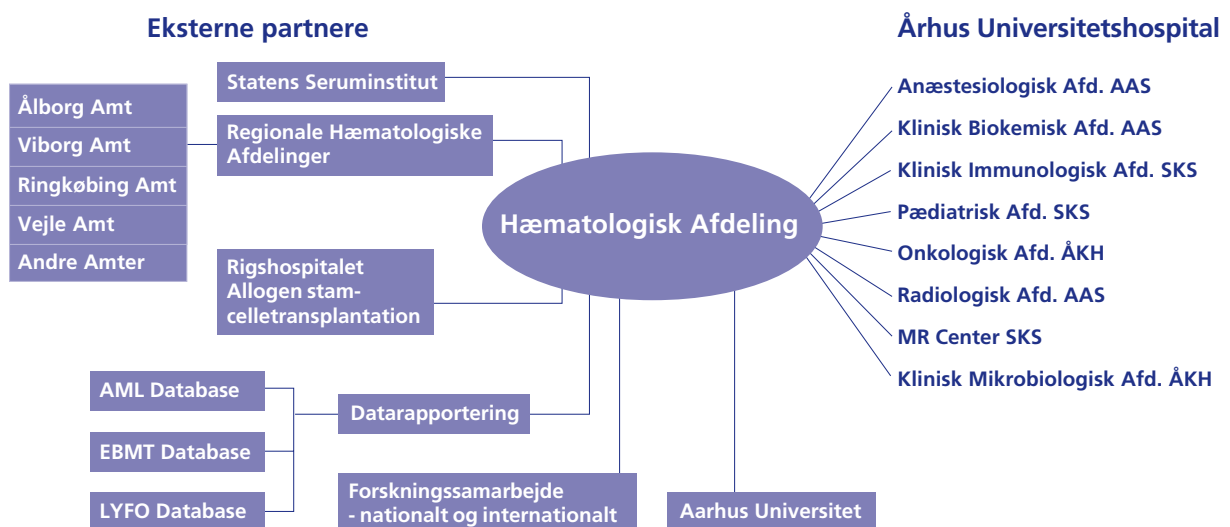
1. BESKRIVELSE AF HÆMATOLOGISK AFDELING

1.b Infrastruktur



Figur 1

1.c Samarbejdspartnere



Figur 2

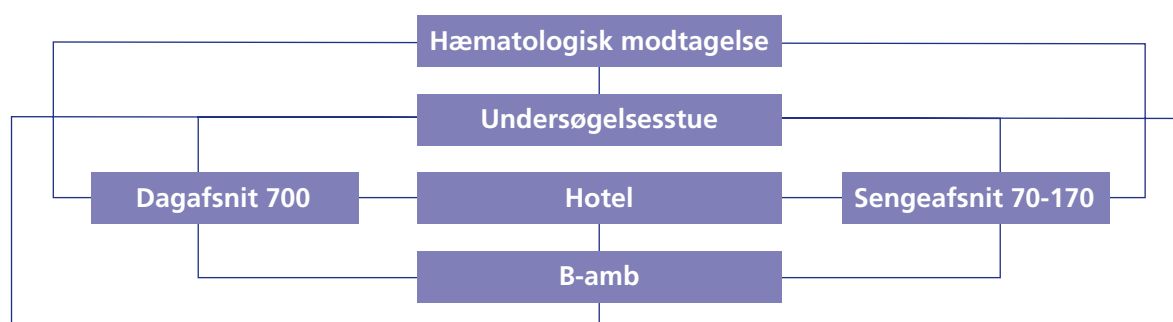
2. ORGANISATORISK UDVIKLING

2.a Oversigt over antal fuldtidsansatte i Hæmatologisk Afdeling fra 1999-2001

	1999	2000	2001
Læger heraf:			
Professorer	1	1	1
Overlæger	5	6	7
Afdelingslæger	3	3	4
1.reservelæger	3	4	4
Reservelæger	10	10	10
Læger ialt	22	24	26
Plejepersonale:	67	72	81
Sekretærer:	9,4	9,4	11,6
Bioanalytikere:			
Immunhæm. Lab.	6,7	6,7	6,7
Cancercyt. Lab.	2,8	2,8	3,8 (fra 15.10.01)
Serviceassistenter:			13,05 (pr.1.6.2001)

2.b Patientovergange internt i afdelingen

Den hæmatologiske patient oplever mange interne overgange i afdelingen. Se figur 3. Forundersøgelserforløb kan påbegyndes i ambulatorium eller dagafsnit og dernæst overgå til evt. behandling i et sengeafsnit eller i dagafsnit/ambulatorium. Behandling der strækker sig over flere dage kan gives i dagafsnit/sengeafsnit med overnatning på patienthotellet, såfremt patienten kan tage vare på sig selv og føler sig tryk under behandlingen. Patientens vej går også via Hæmatologisk Modtagelse og Undersøgelssstuen.



Figur 3

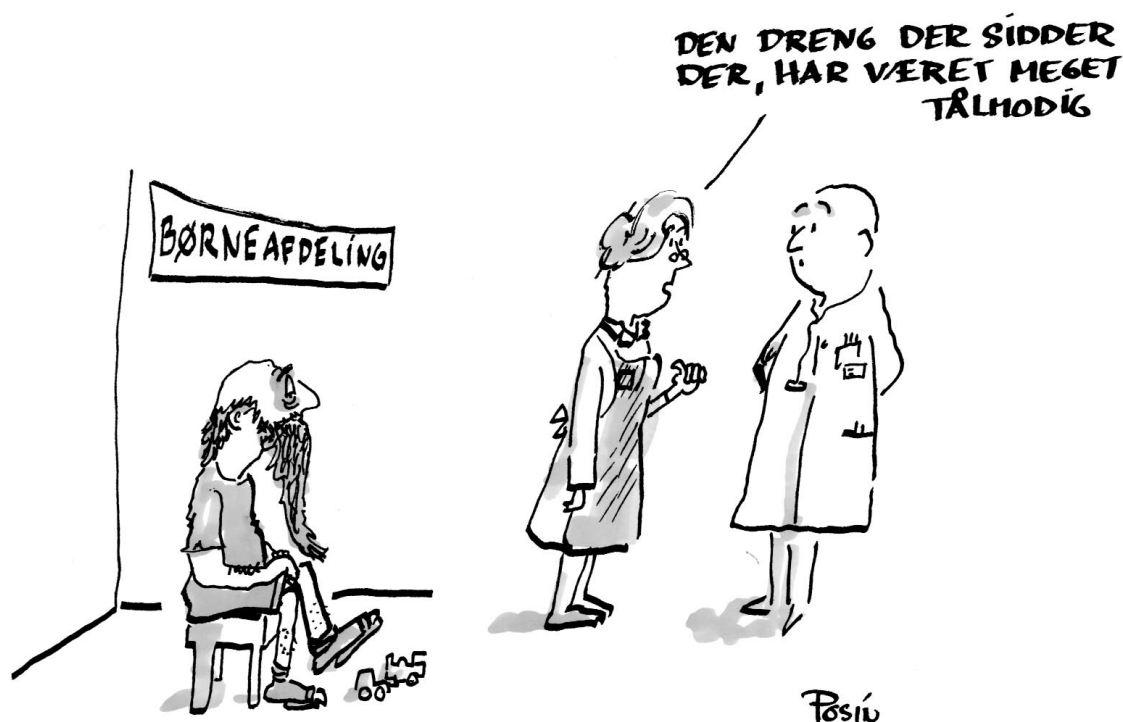
2. ORGANISATORISK UDVIKLING

Idegrundlaget for patientens tilknytning til Hæmatologisk Afdeling bygger på kontaktlæge- og kontaktsygeplejerskeordning. Afdelingen lægger vægt på, at patienten ved kontakt med afdelingen mødes af et personale, der kender patientens sygehistorie og livssituation. Hver patient får tildelt en kontaktlæge og 2 personer fra plejepersonalet, som har det overordnede ansvar og indsigt i patientens totale situation. Hvert sengeafsnit er delt i 2 teams hvor læger, sygeplejersker, sos.assistenter/sygehjælpere og sekretærer er fast tilknyttet - der sker dog en vis rocade af lægegruppen af hensyn til den postgraduate uddannelse. Den enkelte patient indlægges så vidt muligt hver gang i sit stam team. Når kontaktpersonerne ikke er på arbejde, har det faste team indsigten i patientens situation.

Kontaktpersons ordningen er ved at blive indført i dagafsnittet. Her er læger og sygeplejersker opdelt i 4 teams, tilknyttet hvert et team i sengeafsnittene. Personalet fra dagafsnittet deltager 1-2 gange /uge i de tværfaglige teamkonferencer på sengeafsnittene for at udveksle viden, oplysninger og erfaringer, der relaterer sig til faglige problemstillinger om fælles patienter.

2.c Undersøgelsesstue og Hæmatologisk Modtagelse

Disse funktionsenheder er oprettet for at kunne kvalitetssikre vigtige diagnostiske procedurer og sikre et forløb, der hviler på effektivitet og specialistviden uden unødigt ventetid for patienten.



2. ORGANISATORISK UDVIKLING

Undersøgelsesstuen:

Undersøgelser med høj diagnostisk værdi, som forekommer hyppigt i Hæmatologisk Afdeling, er samlet på Undersøgelsesstuen. Her modtages både indlagte og ambulante patienter.

For at sikre ensartet høj kvalitet i patientforløbet og i udførelse og forsendelse af prøvematerialet er stuen bemanded med en fast tilknyttet sygeplejerske og læger, der efter oplæring og supervision varetager prøvetagningen.

Det drejer sig om knoglemarvsprøver, lumbalpunkturer (såvel diagnostiske som ved instillation af cytostatika) og hudbiopsier. Stuen blev oprettet i 1998, og aktiviteterne har fordelt sig således:

Aktivitetstal fra Undersøgelsesstuen:

	1999	2000	2001
Knoglemarvsundersøgelser	702	812	935
Lumbalpunkturer	284	286	260
Hudbiopsier	8	25	18

Tabel 1

Hæmatologisk Modtagelse:

Modtagelsen blev oprettet på baggrund af patientudtalelser fra Århus Amts patienttilfredshedsundersøgelse i 1999 og en efterfølgende analyse af, hvordan patientens forløb var på daværende tidspunkt med hensyn til ventetider på lægeundersøgelse, øvrige undersøgelser og behandling.

Afdelingens patienter kommer i Hæmatologisk Modtagelse til både planlagt og akut indlæggelse i dagtiden.

Patienter til planlagt indlæggelse kommer på bookede og forskudte tider, så unødigt ventetid forebygges. Patienthenvisninger fra egen læge og andre sygehuse visiteres dagligt af en fast visitationssygeplejerske og læge i Hæmatologisk Ambulatorium.

Akutte indlæggelser sker via telefonisk kontakt til for-og bagvagt i afdelingen.

Modtagelsen er bemanded med en fast tilknyttet sygeplejerske med omfattende hæmatologisk viden og erfaring og en fast sekretær. En seniorlæge og en yngre læge er dagligt tilknyttet Modtagelsen mhp. at sikre, at patienten bliver undersøgt og får iværksat den mest kvalificerede undersøgelse og behandlingsplan inden vedkommende fortsætter til stamafsnittet, hvor det videre forløb effektueres.

Aktivitetstal fra Hæmatologisk Modtagelse:

Årstal	2000 (29.2. - 31.12.)	2001 (1.1.-31.12.)
Antal planlagte patienter	1070	1342
Antal akutte patienter	277	349
I alt antal patienter	1347	1691

Tabel 2

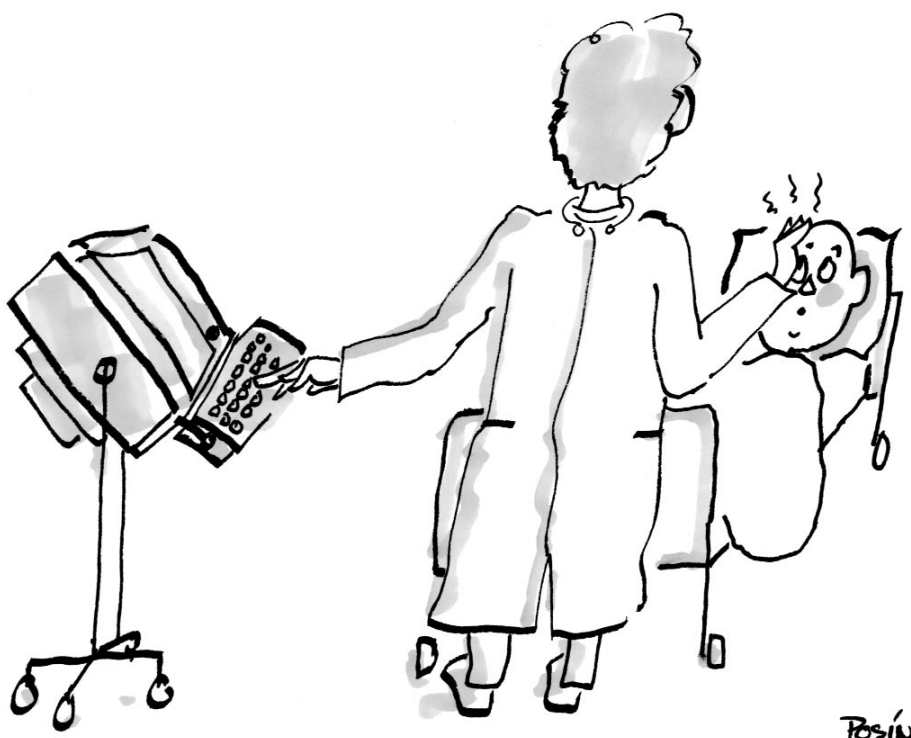
2. ORGANISATORISK UDVIKLING

2.d Elektronisk Patient Journal (EPJ)

Hæmatologisk Afdeling deltager aktivt i udviklingen af Århus Amts elektroniske patientjournal og var i sin tid medvirkende til at der blev satset på udvikling af EPJ. Siden 1999 har afdelingen været hovedudviklingssted for medicindelen til Århus Amts EPJ. Der er tale om et stort projekt med et forventet personaleforbrug på 96 arbejdsmåneder fra år 2000 til sommeren 2002.

Udvikling af Elektronisk Patient Journal forventes at være afsluttet primo 2002, hvorefter den skal implementeres på i alt ca. 100 sygehusafdelinger i Århus Amt i løbet af 2003.

Århus Amtssygehus er ansvarlig for udviklingen af medicinmodulet og Hæmatologisk Afdeling har projektledelsen. Der samarbejdes med sekretærer, sygeplejersker og læger fra Intensiv Afdeling 600, Århus Amtssygehus, Medicinsk Afdeling, Silkeborg Centralsygehus og Medicinsk Afdeling M, Århus Kommunehospital samt Universitetshospitalets Apotek. Det århusianske IT-firma Systematic står for konstruktion af EPJ sammen med deltagere fra sygehusene.



Målet med elektronisk medicinering er at kvalitetssikre medicineringsprocessen bedst muligt, herunder sikre »De fem rigtige«:

- Korrekt lægemiddel
- Korrekt dosis
- Korrekt tidspunkt
- Korrekt administrationsvej
- Korrekt patient

2. ORGANISATORISK UDVIKLING

Ordination og administration af medicin foregår mange steder på Hæmatologisk Afdeling, hvilket stiller krav til fleksible/mobile elektroniske systemer. Afdelingen samarbejder derfor med Center for IT-forskning på Aarhus Universitet og Systematic om videreudvikling og test af fx små håndholdte computere og automatiske elektroniske registreringer. Mhp. dette har en etnograf foretaget observationsstudier på afdelingen i tre perioder.
Link: <http://www.epj.aaa.dk/>

2.e IT-organisation på Hæmatologisk Afdeling

Med baggrund i den kommende EPJ i Århus Amts Sygehusvæsen påbegyndte Hæmatologisk Afdeling sammen med Medicinsk Afdeling C på Århus Amtssygehus i foråret 2001 et projekt over et halvt år vedrørende fremtidig IT-organisation.

Formålet var at styrke IT-supporten til slutbrugerne lokalt i den enkelte afdeling gennem uddannelse af et vist antal IT-ansvarlige og IT-nøglepersoner, der er knyttet til et afsnit og samtidig danne netværk på tværs af afdelingerne på Århus Amtssygehus. Uddannelsen består i kurser indenfor de IT-systemer, der anvendes på sygehuset samt kurser i formidling og undervisning.

Hæmatologisk Afdeling har 7 IT-nøglepersoner og 2 IT-ansvarlige, hvortil der er udarbejdet funktionsbeskrivelser. Disse kan læses på afdelingens hjemmeside www.aas.auh.dk/

Denne måde at opbygge og styre IT området på organisatorisk er nu blevet vedtaget til at omfatte resten af Århus Amtssygehus. Infrastrukturen skal hjælpe slutbrugeren med at få løst enkle IT-problemer på stedet og "få hjælp til selvhjælp". Sygehusets IT-afdeling skal varetage de mere overordnede problemstillinger vedr. IT.

2.f Kliniske retningslinier

Afdelingens interne »Vejledning vedr. undersøgelse og behandling af patienter med blodsygdomme« fra 1996 er blevet revideret i 2000.

Til yderligere sikring af ensartede faglige principper og en patientoplevelse kontinuitet i pleje og behandling har Hæmatologisk Afdeling udarbejdet kliniske retningslinier eller procedurer foreløbigt inden for følgende områder :

- Kvalmebehandling
- Anlæggelse og håndtering af centrale vene katetre
- Ordination og administration af cytostatikabehandling
- Knoglemarvsbiopsi, lumbalpunktur
- Principper for hygiejne i relation til patienter med svækket immunforsvar

Link: www.aas.auh.dk/

2. ORGANISATORISK UDVIKLING

2.g Kommunikation og information

Personale:

Et højt informationsniveau for samtlige 167 ansatte i afdelingen er en nødvendig forudsætning for at kunne orientere sig vedr. organisatoriske og faglige ændringer/strategier. For at sikre alle medarbejdere adgang til ny viden udsendes et internt nyhedsbrev hver anden måned. Heri kan alle ansatte få optaget indlæg om emner og meddelelser, der skønnes relevante for resten af afdelingen. Afdelingsledelsen er ansvarshavende og den ledende sekretær tovholder på, at indholdet koordineres og udsendes til alle medarbejdere samt sygehusledelsen.

Patienter:

Hæmatologisk Afdeling behandler alle former for blodsygdomme, herunder også leukæmier og lymfekræft og der lægges stor vægt på at give patienterne den bedst mulige information om både sygdom og behandlingsmuligheder.

Udarbejdelse af skriftlig information om hæmatologiske sygdomme, undersøgelser og forskellige behandlinger i relation hertil er derfor højt prioriteret. Der er udarbejdet afdelingsspecifik skriftlig information om de nævnte emner.

Patientinformationerne findes på Hæmatologisk Afdelings hjemmeside www.aas.auh.dk/

Det er afdelingens holdning, at nærmeste pårørende er med til orienterende samtale om diagnose, behandlingsstatus og behandlingsændringer. I samtalen deltager patient, læge, patientens kontaktsygeplejerske og pårørende, såfremt patienten ønsker det.

Ved dødsfald tilbydes pårørende pr. brev en opfølgende samtale med afdødes kontaktlæge/sygeplejerske eller det personale, som patienten og den pårørende var mest knyttet til.

Fra patient til patient:

Tidligere og nuværende patienter i Hæmatologisk Afdeling har dannet en selvhjælpsgruppe, der efter egen supervision hos Kræftens Bekæmpelse tilbyder andre hæmatologiske patienter samtale og mulighed for erfaringsudveksling. Gruppen mødes hver anden uge i afsnit 70's dagligstue, hvor afdelingen er vært for en kop kaffe under mødet.



3. DRIFTSUDGIFTER

Hæmatologisk Afdeling har haft støt stigende driftsudgifter de seneste 4 år. Årsagerne skal bl.a. findes i stigningen i andelen af udenamtspatienter, der henvises til Hæmatologisk Afdeling med de mest komplicerede sygdomme, det stigende antal nyhenviste patienter, dyre nye behandlingsformer, den kraftigt stigende transplantationsaktivitet og omorganiseringer i forhold til det hensigtsmæssige patientforløb. Samtidig er den støttende behandling til mange bivirkninger blevet væsentlig forbedret og langt flere patienter får forbedret både deres overlevelse og livskvalitet.

ØKONOMI

Løbende priser

Mio kr.	1998	1999*	2000	2001**
Forbrug	45,8	59,2	63,6	71,2
Budget	38,9	54,4	58,6	66,8
Balance	- 6,9	- 4,8	- 5	- 4,4
Medicin Udgift (mill. kr.)	10,7	14,6	17,6	21,7
Udenamts-Indtægt (mill. kr.)	26,4	38,4	40,2	45,4
Sengedage Udenamts i %	20	26	34	39

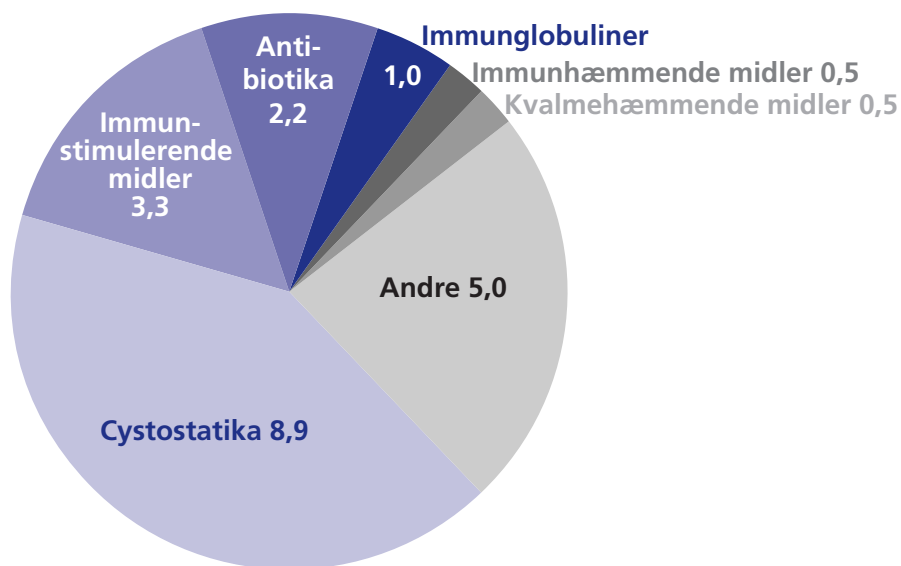
Tabel 3

* 1.3. 1999 overtages lymfombehandling fra Århus Kommunehospital

** Skøn, regnskab, ikke afsluttet

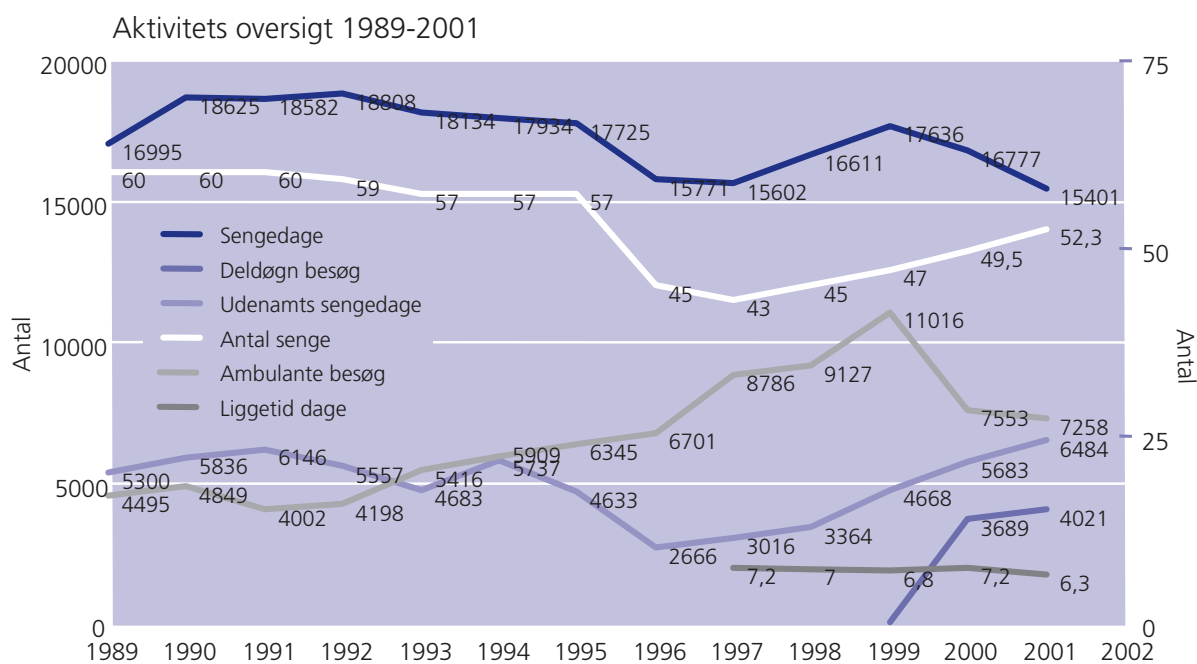
3.a Medicinudgifter

Medicinforbrug i mill. kroner. År 2001



Figur 4

4. KLINISKE AKTIVITETER



Figur 5

Figur nr. 5: Der er sket store ændringer i afdelingens kliniske aktivitet :

- De seneste 2 år er antallet af senge øget for at reducere overbelægningen.
- Den 1.3 1999 blev hæmatologiske patienter fra afdeling D, Århus Kommune-hospital overflyttet til Hæmatologisk Afdeling, hvilket øgede antallet af såvel ambulante som indlagte patienter betydeligt.
- Kraftig stigning i antallet af behandlede patienter fra andre amter.
- Vedvarende stigning i antallet af ambulante og deldøgnspatienter
- Lav og faldende liggetid, nu under 7 dage.

I år 2000 udskilles deldøgnsbesøg (afsnit 700) fra ambulante besøg, og registreres særskilt.

4.a Oversigt over sygdomsgrupper

Aktiviteten for malign hæmatologisk sygdom i 2000 er vist i tabel nr. 4. Udenamtsandelen har været kraftig stigende i de senere år (angivet i parentes ud for hvert tal). Dette er dels et udtryk for, at nye behandlingsmuligheder har medført flere henvisninger - dels at mange patienter, der tidligere blev behandlet under indlæggelse, i dag behandles ambulant.

4. KLINISKE AKTIVITETER

Samlet aktivitet for malign hæmatologisk sygdom på Hæmatologisk Afdeling i 2000

Procentandelen af udenamtpatienter er angivet i parentes.

Tal for 2000 Afsluttede og uafsluttede patienter	Udskrivelser							
	Aktions- diagnose		Bi- diagnose		Senge- dage		Dag behandlinger	
Total aktivitet på afdelingen	2365		1409		16777		11242	
Maligne lymfomer:								
Non-Hodgkin	593	(34)	13	(31)	3178	(31)	2401	(28)
Hodgkin	125	(42)	12	(50)	425	(53)	930	(35)
Leukæmi:								
Akut leukæmi	245	(53)	14	(57)	2047	(54)	414	(34)
Kronisk leukæmi	73	(16)	1	(100)	489	(18)	940	(8)
Myelomatose:								
	266	(55)	4	(0)	2005	(48)	703	(26)
Malign hæmatologi i alt	1302	(42)	44	(43)	8144	(41)	5388	(26)

Tabel 4

4.b Klinisk kvalitetssikring

Hæmatologisk Afdeling bidrager i stigende omfang til klinisk kvalitetssikring gennem rapportering til kliniske databaser og gennem udvidelse af den del af afdelingen, der tager sig af kvalitetssikring.

Afdelingen har pr. 1.1 2000 ansat en deltids databasesekretær og i efteråret 2000 også en projektsygeplejerske.

Der rapporteres til følgende registre:

Akut myeloid leukæmi database (AML-database) :

AML databasen er en landsdækkende, populationsbaseret kvalitetssikringdatabase under Dansk Hæmatologisk Selskab. Registeransvarlig er Århus Amt. Hæmatologisk Afdeling driver databasen og har formandsskabet i forretningsudvalget. Hæmatologisk Afdeling har siden oprettelsen af AML databasen 1.1. 2000 rapporteret data på 33 patienter.

Der registreres store mængder oplysninger – herunder detaljerede behandlingsoplysninger - på den enkelte patient, inklusive løbende follow-up. Antallet af nye patienter er cirka 210 pr. år på landsplan.

4. KLINISKE AKTIVITETER

Forretningsudvalget arbejder - udover databasedrift - med udvikling af AML behandlinger i Danmark samt støtte til forskningsprojekter og MTV projekter. Databasens drift finansieres i øjeblikket af Århus Amt.

LINK: <http://www.d114189.suite.dk/dhs.html>

Lymfomdatabase (LYFO database):

LYFO projektet omfatter i dag en landsdækkende, populationsbaseret, systematisk registrering af alle nydiagnosticerede tilfælde af non-Hodgkin lymfom, Hodgkin lymfom og mb. Waldenström. Registreringen omfatter en række demografiske, kliniske, parakliniske og patoanatomiske data ved sygdomsdebut samt ved follow-up efter 3 og 5 år med henblik på respons på primærbehandling, recidivfrekvens, recidivtype samt oplysninger om eventuelle dødsårsager. LYFO projektet danner således grundlaget for en fortsat række af epidemiologiske og demografiske undersøgelser, undersøgelse af prognostiske faktorer samt kvalitetssikringsstudier.

For Århus Amt drejer det sig om ca. 110 nye tilfælde årligt af ovennævnte lymfomtyper, hvoraf ca. 100 patienter registreres på Hæmatologisk Afdeling på Århus Amtssygehus. Det drejer sig således om store datamængder, der årligt rapporteres fra afdelingen.

Afdelingen rapporterer data til databasen og er medlem af koordinationsudvalget for LYFO databasen, der er hjemmehørende i Odense.

European Group of Blood and Bone Marrow Transplantation (EBMT)

Afdelingen rapporterer de autologe højdosisforløb til EBMT i Holland. EBMT er en sammenslutning af afdelinger, der arbejder med stamcelletransplantationer ved hæmatologiske sygdomme.

LINK: <http://www.clinicalresearch.nl/ebmtnew/1WhatisEBMT/whatisebmt1.html>

4.c Højdosis kemoterapi med stamcellestøtte

Den første knoglemarvshøst på Århus Universitetshospital blev foretaget i februar 1989 og den første højdosisbehandling blev givet i maj 1989 på Århus Amtssygehus. Kort efter etableredes funktionen også på Pædiatrisk og Onkologisk Afdeling, Århus Kommunehospital.

Frem til 2001 er der foretaget 452 højdosisforløb på hele Århus Universitetshospital - heraf 218 (48%) på Hæmatologisk Afdeling, Århus Amtssygehus.

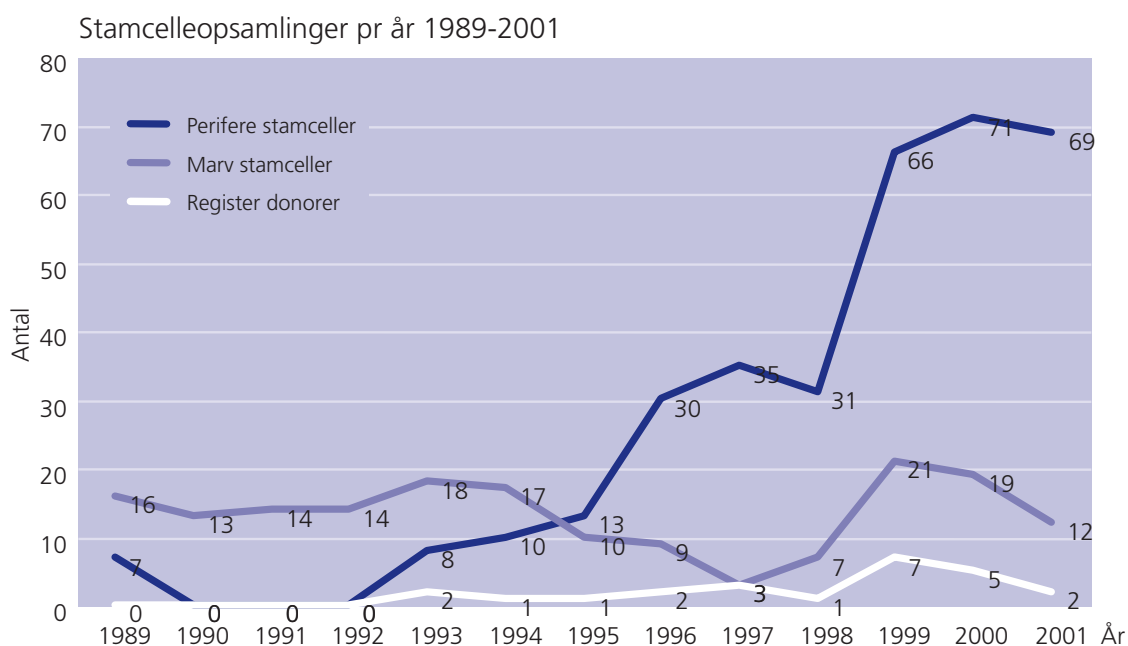
Højdosisbehandlingerne er givet i et tæt og velfungerende samarbejde mellem de kliniske afdelinger, Klinisk Immunologisk Afdeling, Skejby Sygehus, Immunhæmatologisk Laboratorium, Århus Amtssygehus og Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Århus Kommunehospital.

4. KLINISKE AKTIVITETER

Opsamling af stamceller

Siden 1993 er der i stigende grad anvendt stamcelleopsamling fra perifert blod i stedet for opsamling fra knoglemarv. Ved anvendelse af perifere blodstamceller - i stedet for marvstamceller - reetableres knoglemarvsfunktionen op til 1 uge hurtigere efter højdosis kemoterapi.

Fordelingen mellem antallet af marvstamcelle- og perifere blodstamcelleopsamlinger ses på figur nr. 6.



Figur 6

Perifer blodstamcelleopsamling foretages ved leukaferese på Klinisk Immunologisk Afdeling, Skejby Sygehus relativt kort efter en kemoterapibehandling = priming. Stamcellerne findes på det tidspunkt i usædvanlig stor mængde i blodet. Hvis der ikke opnås tilstrækkeligt antal stamceller første dag gentages proceduren dagen efter. De sidste tre år har Hæmatologisk Afdeling foretaget den største del af blodstamcelleopsamlingerne på Århus Universitetshospital, - henholdsvis 78% (år 2000) og 71% (år 2001).

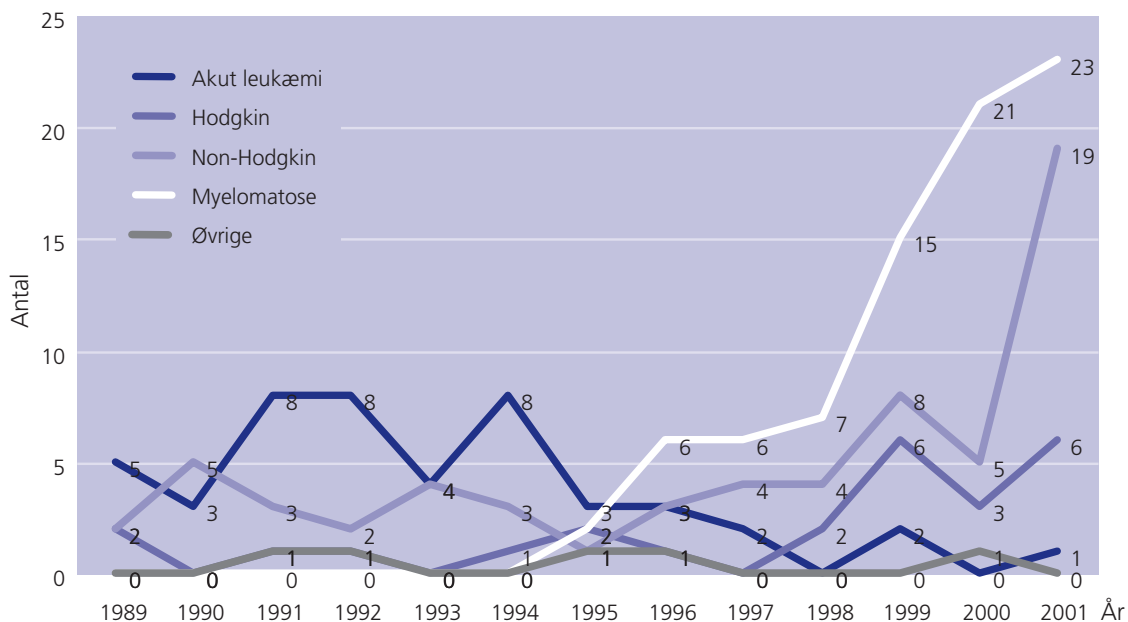
Marvstamcelleopsamling foretages på patienter med akut myeloid leukæmi i 1. komplette remission og på patienter, som ikke kan mobilisere perifere blodstamceller. Indgrebet foretages i fuld anæstesi fra hoftekammen på begge sider, - og der udtages 800-1000 ml blodtilblandet marv i løbet af 45-75 minutter, som efterfølgende nedfryses på Immunhæmatologisk Laboratorium.

4. KLINISKE AKTIVITETER

Højdosisbehandling

Antallet er kraftigt stigende som det ses i figur nr. 7, og det skyldes især det stigende antal myelomatose- og lymfompatienter, der tilbydes højdosis behandling.

Behandlingsforløb med høj dosis kemoterapi og stamcellestøtte i perioden 1989-2001



Figur 7

Patienter med akut myeloid leukæmi højdosis-behandles i mindre omfang end tidligere. I de sidste 3 år er der således kun behandlet 2 patienter med denne sygdom.

Behandlingstype	Periode	Antal pt.	Indlæggelsesdage	Antal dage efter reinfusion
TBI/cyclofosfamid (lymfom)	1.3.99-31.12.99	10	27	16
	2000	5	30	19
	2001	4	27	16
BEAM (lymfom)	1.3.99-31.12.99	5	26	18
	2000	4	23	15
	2001	19	26	17
Melphalan (myelomatose)	1.3.99-31.12.99	15	21	18
	2000	21	24	21
	2001	23	22	19
Busulfan/cyclofosfamid (akut leukæmi)	1.3.99-31.12.99	1	35	24
	2000	0	0	0
	2001	1	39	28

Tabel 5

Indlæggelsestiden i forbindelse med højdosis behandlingen er ret konstant de sidste 3 år, som det fremgår af tabel nr. 5.

4. KLINISKE AKTIVITETER

4.d Cytostatikabehandling i Hæmatologisk Afdeling

Cytostatikabehandlingen til de hæmatologiske patienter har været markant stigende de sidste 10 år.

Da HDT-behandling tidligere benævnt AKMT blev indført i 1989, åbnede der sig nye behandlingsmuligheder, som fortsat er i stor udvikling.

Specielt via udviklingen af supporterende behandling, er det nu muligt at give mere intensiv kemoterapi, både i dosis, intervaller og behandlingstidslængde.

Da afdelingen blev specialafdeling i 1999 administrerede reservelægerne al intravenøs behandling med kemoterapi. Med den markant øgede behandlingsintensitet og det øgede antal patienter med maligne hæmatologiske lidelser viste dette sig at være u hensigtsmæssigt og utidssvarende for afvikling af hensigtsmæssige patientforløb.

I september 1999 gennemgik alle sygeplejersker i Hæmatologisk Afdeling derfor et kompetencegivende cytotatikakursus, og kemoterapi administreres nu af sygeplejersker. Det har medført, at mange flere cytotatikabehandlinger kan gives i dagafsnit 700. Efter udvidelse af de fysiske rammer og et kontinuerligt arbejde med personalets kompetenceudvikling er det nu muligt at tilbyde alle éndagsbehandlinger og 5 døgnbehandlinger i dagafsnittet, såfremt patientens tilstand tillader det.

Cytostatikakurset er siden september 1999 blevet et obligatorisk kursus i basisuddannelsen af den nyansatte sygeplejerske, og alle nyansatte sygeplejersker skal deltage i kurset indenfor det første år, de er ansat.

Udviklingen i antal i.v.cytostatika-kure*:

	1997	1998	1999	2000	2001
I sengeafsnit	1206	1487	2690	2411	2558
I dagafsnit	327	351	678	1099	1314
Ialt	1533	1838	3368	3510	3872

* 1 cytotatikakur forstås som en hel behandling oftest med flere stoffer i behandlingen eksempelvis 1 ABVD-kur indeholder 4 stoffer.

4.e Aktiviteter i relation til indlæggelse

Opfyldelse af servicemål angivet i procent:

	1999	2000	2001
Behandlingsgaranti indenfor 2 mdr.	100	99	100
Ventetid til forundersøgelse inden 60 dage	93	99	98
Ventetid til behandling uden forundersøgelse	100	100	100

4. KLINISKE AKTIVITETER

Epikrisestatistik for hverdage angivet i procent:

	1999	2000	2001
2 dage fra udskrivelse til udsendelse	11	59	70
2-7 dage fra udskrivelse til udsendelse	16	19	16
> 7 dage fra udskrivelse til udsendelse	73	23	14
Antal patienter i målingen	2571	2407	2376

Som det fremgår har arbejdet med at forbedre epikrisestatistikken givet resultater. Der arbejdes fortsat på forbedring.

4.f Immunhæmatologisk Laboratorium

Immunhæmatologisk Laboratorium (IHL) blev en selvstændig enhed i Hæmatologisk Afdeling i 1985 med indførelse af immunologisk cancerdiagnostik af maligne blodsygdomme. IHL er en central enhed for nedfrysning, kvalitetskontrol og opbevaring af stamceller. Laboratoriet begyndte i februar '97 formaliseret molekylærbiologisk analyse af leukæmi.

I det følgende beskrives kort rutinefunktioner på IHL.

1. Leukocytantigener ("markører")

Ved denne analyse isoleres leukocytter fra blod, knoglemarv og i specielle tilfælde også andre steder, fx spinalvæske med henblik på at påvise tilstedeværelsen af maligne celler. Teknikken foretages ved at mærke de hvide blodlegemer med antistoffer imod proteinstoffer på cellernes overflade.

Svar på en rutinemæssigt fremsendt prøve foreligger inden for 24 timer efter prøvens modtagelse. Akut svar kan ved særligt behov gives telefonisk ca. 2 timer efter, at prøven er modtaget.

Leucocytantigenus:	1999	2000	2001
Indenamtsprøver	905	935	970
Udenamtsprøver	152	187	174
Prøver ialt	1057	1122	1144

Tabel 6

2. Stamcelletransplantation

Laboratoriet varetager nedfrysning af stamceller i forbindelse med højdosis kemoterapi med stamcellestøtte for Hæmatologisk Afdeling, Århus Amtssygehus, Pædiatrisk Afdeling, Skejby Sygehus og Onkologisk Afdeling, Århus Kommunehospital. Det interne samarbejde mellem disse afdelinger er formaliseret i Det Århusianske Center for Autolog Stamcelletransplantation ved Århus Universitets-

4. KLINISKE AKTIVITETER

hospital. De fleste stamceller kommer nu fra perifert blod, hvor patienter leukiferes på Klinisk-Immunologisk Afdeling, Skejby Sygehus.

3. Molekylærbiologisk påvisning af balancerede translokationer (multiplex-PCR)

Analysen, der er udviklet på IHL i samarbejde med forskere ved Aarhus Universitet, anvendes også ved en række andre laboratorier rundt omkring i verden, da den i 1998 blev kommercielt tilgængelig. Analysen har betydning for den videre behandlingsstrategi efter at patienten har opnået remission.

Ved akut leukæmi ses hos en væsentlig del af patienterne forandringer i arvematerialet - en såkaldt balanceret translokation. Genforandringen antages at medvirke til udvikling af leukæmi. Imidlertid findes der en række forskellige balancerede translokationer, og nogle af dem er svære at påvise ved traditionelle metoder. Laboratoriet foretager derfor på alle patienter mistænkt for akut leukæmi en analyse, der på alternativ måde påviser 30 af de translokationer, der er beskrevet ved akut leukæmi. Der er tale om en såkaldt PCR-analyse, hvor små stumper af genmateriale opformeres.

Multiplex PCR	1999	2000	2001
Indenamtsprøver	84	95	85
Udenamtsprøver	12	14	21
Prøver ialt	96	109	106

Tabel 7

En udløber af undersøgelsen er bestemmelse af restsygdom hos patienter med translokationer. Analyse er anvendt på forskningsmæssig basis i 3 år og står for at skulle indføres som rutinefunktion. Der er store forhåbninger til løbende bestemmelse af restsygdom mhp. at medvirke til forbedret behandlingsstrategi i kraft af tidlig opsporing af tilbagefald, men også beslutninger om ophør med kemoterapi ved stabilt niveau af restsygdom eller fravær af restsygdom ved den molekylære metode.

Kvantitativ PCR	2000	2001
Indenamtsprøver	100	124
Udenamtsprøver	3	3
Prøver ialt	103	127

Tabel 8

4.g Cancercytogenetisk Laboratorium

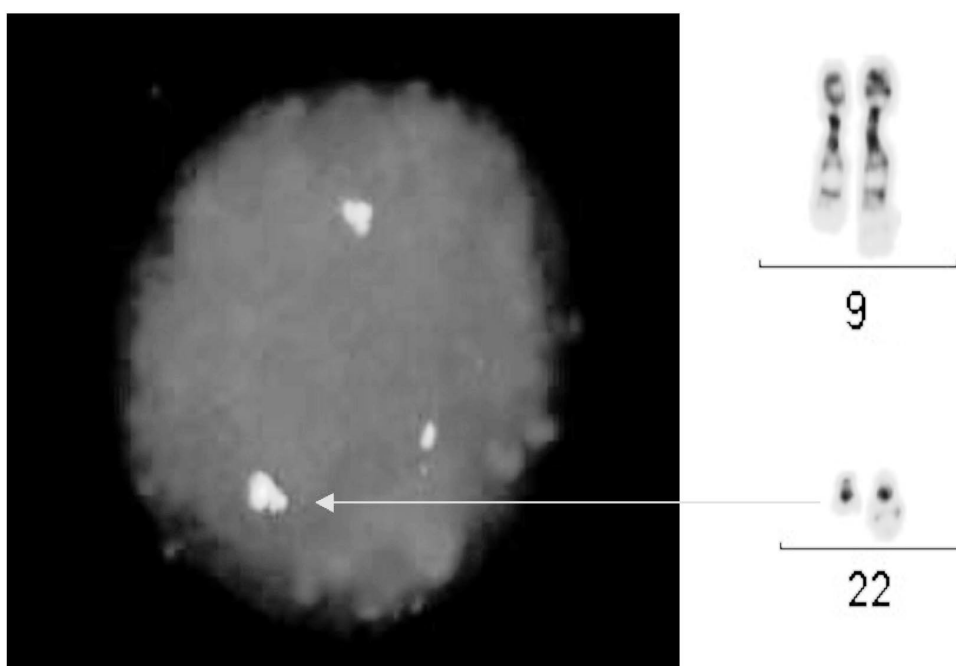
Laboratoriet har siden begyndelsen af 1970'erne, som en del af Kræftforskningsinstituttet, foretaget diagnostiske kromosom-undersøgelser på knoglemarv og blod udtaget fra patienter med leukæmi og andre hæmatologiske maligniteter. 1. jan.

4. KLINISKE AKTIVITETER

2001 blev laboratoriet en del af Hæmatologisk Afdeling efter at have været en afdeling under Kræftens Bekæmpelse ved AAS siden 1987.

En stor del af analyserne foretages nu på patienter henvist fra de forskellige sygehuse i Århus Amt og resten fra sygehusene i Viborg, Ringkøbing og Nordjyllands amter.

Gennem de senere år er cytogenetisk diagnostik blevet en stadig vigtigere del i udredningen, behandlingen og opfølgningen af flere af de hæmatologiske lidelser. Stigningen gælder såvel for den konventionelle kromosom-undersøgelse med G-båndsteknik som for den molekylærgenetiske undersøgelse ved hjælp af fluorescens *in situ* hybridiseringsteknik – også kaldet FISH. Se figur 8.



Figur 8

Ved konventionel kromosomundersøgelse er det muligt at skanne arvemassen på enkelt-celle niveau. Cytogenetiske forandringer kan være at større eller mindre områder af arvemassen er gået tabt (deleteret) eller nu består af flere kopier ligesom bl.a. translokationer (overførsel mellem kromosomsegmenter fra forskellige kromosomer) kan føre til, at der opstår nye gener eller at gener kommer under anden genetisk regulation.

Med den molekylære cytogenetik i form af interfasekerne FISH-undersøgelsen er det muligt at undersøge celler, som ikke er i aktuel delingsfase for bestemte specifikke kromosomforandringer, fx Philadelphia-kromosomet ved bl.a. CML. Denne undersøgelse udføres for øjeblikket for 6 forskellige kromosomale regioner. 24-color karyotypering er en anden molekylær genetisk undersøgelse som laboratoriet også udbyder. Fordelen ved denne undersøgelse er at det er muligt at scanne arvemassen

4. KLINISKE AKTIVITETER

på enkelt-celleniveau for kromosomale forandringer, der ikke kan erkendes med den konventionelle cytogenetik eller andre molekylærbiologiske metoder.

	1999	2000	2001
Kromosom-us	417	497	605
FISH-us	030	065	132

Tabel 9

Cancercytogenetisk Laboratorium er metodologisk og instrumentelt med i front set i forhold til lignende laboratorier i Danmark. Der er bl.a. også gennem de senere år etableret samarbejde med lign. laboratorier i Kiel og Hannover.

4.h Tromboseklinikken

For at styrke diagnostik og terapi ved trombose- og blødnings sygdomme har Hæmatologisk Afdeling i samarbejde med Medicinsk Kardiologisk Afdeling A og Klinisk Biokemisk Afdeling, Århus Amtssygehus og Center for Hæmofili og Trombose, Skejby Sygehus dannet et "murstensløst" videns- og servicecenter.

Herved kan:

- Udredningen og behandlingen af trombose- og blødningspatienter samordnes.
- Fortsat kontrol og behandling planlægges og gennemføres enten i klinikken her eller hos henvisende instans.
- Patientinformation tilvejebringes og gives.
- Den lægelige videreuddannelse indenfor fagområdet styrkes.
- Forskningen styrkes.

Samarbejdet har ført til dannelse af en tværfaglig klinisk enhed: Kardiologisk-Hæmatologisk Tromboseklinik som ligger i forbindelse med Hæmatologisk Ambulatorium på Århus Amtssygehus.

Klinikken er foruden speciallæger i intern medicin, kardiologi og hæmatologi bemandet med en special sygeplejerske og sekretær. Klinikken modtager for tiden patienter en gang om ugen. Da klinikken bistår såvel primær som sekundær sundhedssektor er der dagligt mulighed for telefonisk rådgivning af én af klinikkens speciallæger.

4.i Hæmokromatose

Det har vist sig, at sygdommen arvelig hæmokromatose, arvelig jernophobning er én af de hyppigste arvelige sygdomme i Danmark. Ca. 10% af befolkningen bærer sygdomsgenet. Ca. 1/2% af befolkningen har arvet et sygdomsgen både fra

4. KLINISKE AKTIVITETER

faderen og moderen og anses derfor at have risiko for udvikling af fuldt udviklet jernaflejringssygdom. I samarbejde med Klinisk Biokemisk Afdeling, Århus Amtssygehus foretages gen- og sygdomsidentifikation samt klinisk information og behandling af denne patientgruppe.

4.j Hæmoglobinsygdomme

I takt med den stigende indvandring kommer der flere mennesker til landet med arvelige sygdomme i hæmoglobinmolekylet (blodets røde farvestof). Disse sygdomme kan manifestere sig med et bredt spektrum af symptomer, der strækker sig lige fra symptomløshed til tilstande uforenelige med livets opretholdelse. Pga. sygdommens tiltagende hyppighed er det vigtigt, at disse diagnoser stilles og bliver kendt som diagnostiske muligheder blandt klinisk arbejdende medicinalpersoner. Hæmatologisk Afdeling har i samarbejde med Klinisk Biokemisk Afdeling, Århus Kommunehospital, Pædiatrisk Afdeling, Skejby Sygehus, Gynækologisk-Obstetrisk Afdeling, Skejby Sygehus og Klinisk-Genetisk Afdeling, Århus Kommunehospital etableret et vstdansk center for disse sygdomme. Aktiviteten på Hæmatologisk Afdeling indenfor denne patientgruppe har været væsentligt stigende de senere år. Til initiativet hører også undervisning af medicinalpersonale.

5. UDDANNELSE

Afdelingen har som en del af Århus Universitetshospital store uddannelsesmæssige forpligtigelser i forhold til flere grunduddannelser inden for sundhedsvæsenet. Afdelingen har desuden en uge om året folkeskoleelever i erhvervspraktik indenfor sygeplejen.

5.a Studerende

Indenfor lægegruppen er der ansat undervisningsansvarlige læger, der varetager såvel teoretisk som praktisk undervisning af de lægestuderende.

I plejepersonalegruppen er der ansat 2 sygeplejersker - uddannet som kliniske vejledere. De varetager i samarbejde med den uddannelsesansvarlige sygeplejerske på Hæmatologisk Afdeling og de sygeplejefaglige ledere tilrettelæggelse og udførelse af både klinisk og teoretisk undervisning af sygeplejestuderende, sos-assistentelever og radiografstuderende.

Lægeseekretærerne har en elevansvarlig sekretær, der varetager planlægning af praktikforløb for 2-4 sekretærelever årligt.

5.b Kompetenceudvikling hos det faste personale

Kompetenceudvikling begynder ved ansættelsen med det formål at skabe ensartet vidensmæssig baggrund om organisationen for at kunne handle fagligt kompetent og deltage i tilrettelæggelsen af et hensigtsmæssigt patientforløb.

Nyansatte i afdelingen følger derfor - uanset faggruppe - et 2 dages flerfagligt introduktionsprogram, der varetages af udviklingssygeplejersken og koordineres i nært samarbejde med øvrige faggrupper i afdelingen. Introduktionen omfatter overvejende organisatorisk viden og baggrund om Hæmatologisk Afdeling specielt. Herefter introduceres og kvalificeres monofagligt videre.

Afdelingen har afholdt tværfaglige temadage i 2000 og 2001, hvor alle relevante faggrupper i afdelingen deltog over 2-4 dage. Første temadag handlede om "Patientforløb i overgangen mellem kurativt og palliativt behandlingssigte", hvor bl.a. kommunikation og den svære samtale blev drøftet.

På temadagen i 2001 drøftedes, hvordan afdelingen kan få et fælles værdimæssigt udgangspunkt, der viser sig i den måde organisationen arbejder på for at nå målet om et hensigtsmæssigt patientforløb.

Deltagelse i interne og eksterne fagligt orienterede arbejdsgrupper anses også som kompetenceudvikling for den enkelte og med det sigte konstant at forbedre og udvikle afdelingens pleje- og behandlingstilbud til patienterne.

I de følgende afsnit beskrives kompetenceudviklingsstrategier for de enkelte faggrupper nærmere.

5. UDDANNELSE

Kompetenceudvikling for læger

Kompetenceudvikling for læger finder sted

- 1) som led i uddannelsen til speciallæge
- 2) afdelingsspecifikke tiltag i det nye etablerede "projekt lægeuddannelse i Hæmatologisk afdeling"
- 3) generelle tiltag for alle læger i Hæmatologisk Afdeling

Ad 1. Speciallægeuddannelsen:

Uddannelsen til speciallæge i hæmatologi foregår i overensstemmelse med de specificerede krav hertil, inklusiv deltagelse i obligatoriske kurser.

Ad 2. "Projekt lægeuddannelse i Hæmatologisk afdeling":

Specielt for læger på Hæmatologisk Afdeling er der taget initiativ til en målrettet kvalificering af nyansatte til afdelingens specifikke krav.

Før ansættelse som læge ved afdelingen vil den nyansatte modtage en række på forhånd bestemte instrukser og vejledninger vedrørende afdelingen. Ved ansættelsen gennemgår den nyansatte læge et introduktionsforløb, som er fælles for alt nyansat personale samt et fagspecifikt introduktionsforløb tilpasset den enkelte læge. I ansættelsesforløbet gennemføres et individuelt tilrettelagt uddannelsesprogram med såvel teoretisk som praktisk indhold.

Foreløbig er introduktionsdelen færdig udført. Den videre udvikling af uddannelsesprogrammet er under udarbejdelse i en særlig gruppe af uddannelsesansvarlige læger suppleret med repræsentanter for lægerne under uddannelse.

Ad 3. Generelle tiltag for læger i Hæmatologisk Afdeling:

Der foregår i afdelingen løbende videreuddannelsesaktiviteter af forskellig art, herunder ugentlige og månedlige uddannelseskonferencer.

Kompetenceudvikling for bioanalytikere i Immunhæmatologisk Laboratorium

I forbindelse med indførelsen af ny teknologi er der blevet udfærdiget funktionsbeskrivelser for alle bioanalytikere. Det er sket for at sikre laboratoriets fortsatte kvalitetsudvikling af kerneydelser også via de enkelte medarbejders kompetenceudvikling.

Funktionsbeskrivelserne definerer:

- Ansvar for analyser (foreskrifter, instruktion, reagenser, svarafgivelse, kvalitets-sikring m.m.)
- Deltagelse i forskningsprojekter
- Superbrugerfunktion på analyseudstyr (udarbejdelse af vejledninger, undervisning, oplæring og løbende opdatering af kollegaer, service, vedligeholdelse, logbøger, m.m)
- Ansvars- og kompetenceforhold i relevante sammenhænge

5. UDDANNELSE

Funktionsbeskrivelserne revideres årligt efter følgende fremgangsmåde:

1. Fællesmøde, hvor forskerne fremlægger det kommende års forskningsprojekter.
2. Medarbejderudviklingssamtale med ledende bioanalytiker, hvor personligt konklusionsskema udfyldes til gruppeudviklingssamtale.
3. Gruppeudviklingssamtale, hvor bl.a. samarbejdsrelationer og fordelingen af det kommende års forskningsprojekter tages op.
4. Funktionsbeskrivelser revideres.

Bioanalytikernes faglige udvikling sikres ved ekstern undervisning samt regelmæssig intern undervisning.

Kompetenceudvikling for lægesekretærer, 1999-2001

De organisatoriske ændringer med det hensigtsmæssige patientforløb for øje medfører, at også sekretærfunktionerne udvikles og forandres. Sekretærgruppen er et vigtigt bindeled mellem læger, plejepersonale, patienter og interne/eksterne samarbejdspartnere. Disse skal opleve, at telefonen "tages med et smil", og at afdelingens sekretærer yder en god service og et sekretærarbejde med høj faglig kvalitet, præget af ansvarlighed.

Sekretærgruppens kompetenceudvikling består af flere elementer:

Nyansatte lægesekretærer gennemgår et flerfagligt samt monofagligt introduktionsprogram.

- Årlige medarbejderudviklingssamtaler, afviklet første gang efteråret 1999. Metode for MUS udvikles kontinuerligt.
- Stillingsbeskrivelse for »Lægesekretærer ansat ved Hæmatologisk Afdeling, Århus Amtssygehus« - udarbejdet 1999
- Funktionsbeskrivelser sikrer, at alle ved, hvem der dækker forskellige ansvarsområder - ligeledes udarbejdet 1999
- Fælles målsætning for lægesekretærgruppen - udarbejdet 2000. Målsætningen kvalitetssikres bl.a. ved årlig evaluering.
- Månedlige diskussionsfora i forbindelse med personalemøder for alle sekretærer i afdelingen.

Nye funktioner for sekretærer i perioden 1999 -2001 :

- Selvstændig sekretærfunktion i Hæmatologisk Modtagelse
- Teamsekretærfunktion på afsnit 170 - udvikles kontinuerligt
- Deltagelse i projekt »IT-organisation«
- Medansvarlig i opgaven omkring opfyldelse af epikrise-servicemål
- Web-masterfunktion for afdelingens hjemmeside
- Koordinatorfunktion i forhold til lymfomkonference mellem Århus Universitetshospital og udenamtslige lægelige samarbejdspartnere

5. UDDANNELSE

Kompetenceudvikling for plejepersonale

De sygeplejefaglige ledere har siden 1999 fokuseret på kompetenceudvikling hos plejepersonalet, som omfatter sygeplejersker, social-og sundhedsassistenter og sygehjælpere. I samarbejde med udviklingssygeplejersken er der udarbejdet og iværksat en strategi for systematisk kompetenceudvikling for plejepersonalet.

Kompetenceudvikling i afdelingen forstås som et samspil mellem en synlig kompetencestrategi, rammer der gør den mulig og den ansattes egen indsats ift. videns- og handlingskompetence.

Formålene med kompetenceudvikling er:

- Patienterne møder medarbejdere, der har praktiske og teoretiske kvalifikationer til at planlægge og gennemføre hensigtsmæssige patientforløb inden for de rammer afdelingen byder
- De ansatte formår at udføre pleje af hæmatologiske patienter og deres pårørende på baggrund af gældende standarder i afdelingen under hensyntagen til patientens sikkerhed og individuelle behov
- De ansatte er medansvarlige for organisationens udvikling og graden af målopfyldelse

Udvikling af kvalifikationer og kompetencer (måden at anvende dem på) i hæmatologisk sygepleje sker i høj grad via aktiv deltagelse i det daglige arbejdes udfordringer og forandringer.



5. UDDANNELSE

En væsentlig del af kompetenceudviklingsstrategien har været etablering af rammer, der giver mulighed for at lære både via teoretiske input, kollegialt makkerskab og refleksion i forbindelse med det daglige arbejde.

Metoder til kompetenceudvikling:

- Systematisk flerfaglig introduktion til afdelingen for nyansat personale
- Kvalifikationsprogram i første måneds ansættelse og opfølgning herpå
- Obligatoriske studiebesøg i afdelingens forskellige enheder
- Systematisk undervisning om hæmatologiske sygeplejefagligt relevante emner
- Bestået kursus før selvstændig administration af intravenøs kemoterapi
- Deltagelse i tværfaglige arbejdsgrupper internt og eksternt
- Nøgleperson indenfor interesseområde med defineret ansvars-og kompetenceområde
- Målrettet deltagelse i eksterne kurser
- Sygeplejefaglig vejledning
- Bed-side undervisning og kollegialt makkerskab i det daglige arbejde
- Medarbejderudviklingssamtaler
- Personale påtager sig undervisningsopgaver - internt og eksternt
- Deltagelse i monofaglige og tværfaglige temadage i afdelingen
- Eksterne studiebesøg

6. FORSKNING

6.a Klinisk forskning:

Den lægefaglige udvikling i afdelingen er baseret på forskningsresultater fra ind- og udland. Hæmatologisk Afdeling har gennem årene deltaget i en række internationale undersøgelser, hvor hovedformålet har været at afprøve nye behandlingsprincipper og nye lægemidler. Desuden har afdelingen deltaget i mere basale forskningsprojekter med vurdering af sygdomsmekanismer og bl.a. prognostiske faktorer. Med afprøvning af en specifik tyrosinkinaseinhibitor (Glivec) indenfor kronisk myeloid leukæmi har afdelingen været med i forreste række, også i internationalt perspektiv.

Afdelingen deltager i :

- en nordisk behandlingsprotokol for myelomatose med anvendelse af højdosis kemoterapi med stamcellestøtte. Det har bidraget til at konfirmere effekten af dette behandlingsprincip, som har vist, at middellevetiden er blevet forøget med 50%. Behandlingen er nu udstrakt til også at dække patienter i alderen 60-65 år.
- forskellige lymfomprotokoller, flere under Nordisk Lymfomgruppe. Dette forskningsområde er under hastig udvikling med såvel diagnostisk klassificering af sygdommen som mht. afprøvning af nye behandlingsprincipper med et biologisk princip (monoklonalt antistof-Rituximab).
- en række forskningssamarbejdsprojekter: Nordisk Myelomatose Studiegruppe, Nordisk Lymfomgruppe, LYFO, European Bone Marrow Transplantation Group og det danske samarbejde om akut myeloid leukæmi.

For at gennemføre kliniske afprøvninger skal afdelingen leve op til de fastsatte krav i Good Clinical Practice (GCP). Det har som følge heraf været nødvendigt at etablere en klinisk forskningsenhed, som på nuværende tidspunkt omfatter en projektsygeplejerske (32 timer ugentligt) og en projektsekretær (5 timer ugentligt).

Denne nødvendige enhed vil kunne udbygges i takt med det stigende behov via amtskommunale midler, idet enheden alene er fondsfinansieret indtil videre.

6.b Klinisk sygeplejeforskning

Ultimo oktober 2001 fik en sygeplejerske i afdelingen bevilliget 73.000 kr. fra Århus Universitetshospitals Forskningsinitiativ til at påbegynde et forskningsprojekt med det formål at udvikle evidensbaserede kliniske retningslinier for ernæring til hæmatologiske patienter med maligne lidelser - primært i aktive behandlingsforløb og i rehabiliteringsfasen.

Blodkræfts systemiske påvirkning af kroppen og den ofte intensive behandling med kemoterapi komplicerer patientens muligheder for at optage og udnytte ernæring. Projektet skal afdække viden om en udvalgt patientgruppes stofskifte under og efter behandling med kemoterapi mhp. at udarbejde kliniske retningslinier for hvornår det er hensigtsmæssigt at lave ernæringsinterventioner. Problemstillingen er fysiologisk set meget lidt beskrevet på verdensplan og projektet er blevet tværfagligt med deltagelse af en 1. reservelæge fra afdelingen.

6.c Forskning i Immunhæmatologisk Laboratorium

Det meste af laboratoriets forskning er såkaldt translationsforskning, som er forskning i problemstillinger og metoder, der på kort sigt kan forventes at medføre nye diagnostiske eller terapeutiske metoder for vore patienter. De tidligere beskrevne rutinefunktioner har således alle haft baggrund i forskningsmæssig gennemprøvning, finansieret af private og offentlige fonde. Igangværende projekter er ligeledes finansieret af en lang række private og offentlige fonde.

Det overordnede mål for forskningen i Immunhæmatologisk Laboratorium er udvikling af metoder, der kan stille en mere nøjagtig diagnostik på vore patienter og tilbyde nye metoder at følge patienter med maligne blodsygdomme på.

Igangværende projekter :

1. Molekylær fænotype ved akut myeloid leukæmi.

I dette projekt forsøges at kortlægge de genetiske forandringer der ses ved leukæmi. En lang række af disse er allerede undersøgt i mindre patientmaterialer, men dette projekt søger at belyse, hvilken kombination af genetiske forandringer, der giver enten de dårligste eller bedste fremtidsudsigter for patienterne.

2. Måling af minimal restsygdom ved leukæmi og lymfom.

Dette projekt er en videreførelse af målingen af minimal restsygdom, som er skitseret ovenfor. Projektet tager især sigte på at udvikle nye måder at følge patienter på, idet molekylærundersøgelser antyder, at nogle af de knoglemarvsundersøgelser, som traditionelt foretages hos disse patienter, kan erstattes af blodprøver. De langsigtede mål med projektet er en højere grad af kontrol af disse patienter hos egen læge eller på lokalsygehus.

3. Genmethylering ved leukæmi.

Dette projekt tager sigte imod at belyse, om methylering (på sætning af et ekstra brintatom til kulstofgrupper i molekyler) har betydning for udviklingen af den form for leukæmi, der kaldes akut myeloid leukæmi. Baggrunden er, at inaktivering af såkaldte tumorsuppressorgener (der hæmmer kræftudvikling), har vist sig at spille en rolle i andre situationer. Laboratoriet medvirker i denne forbindelse til afklaring af virkningen af stoffer, der netop demetylerer de gener, der kan være inaktiverede. Dette sker i skandinavisk regi.

Kortlægning af balancerede translokationer ved malignt lymfom.

Dette projekt søger at belyse værdien af bestemmelse af nogle af de balancerede translokationer, der - på linje med situationen ved akut leukæmi - findes ved lymfeknudekræft (malignt lymfom). En række af disse translokationer har vist sig at have betydning for fremtidsudsigterne for disse patienter. Et af målene med projektet er at opsætte reaktioner, der tillader, at disse translokationer påvises så lidt som muligt ved såkaldt multiplex-reaktion.

1999

- Aggerholm, A., Guldborg, P., Hokland, M., Hokland, P.:** Extensive intra- and interindividual heterogeneity of p15INK4B methylation in acute myeloid leukemia. *Cancer Research* 59, 436-441, 1999.
- Ellegaard, J., Lanng Nielsen, J.:** Angiogenese ved maligne blodsygdomme. International forskning. *Ugeskr. Læger*, 161, 4012, 1999.
- Hokland, M., Jørgensen, H., Holm, M.S., Simonsson, B., Nilsson, B., Bengtsson, M., Hokland, P.:** Natural effector cells in patients with acute myeloid leukemia treated with the immunomodulator Linomide after autologous bone marrow transplantation. *Eur. J. Haematol.* 63, 251-258, 1999.
- Hokland, M., Kjærgaard, J., Kuppen, P.J.K., Nannmark, U., Agger, R., Hokland, P., Basse, P.:** Endogenous and adoptive transferred A-NK and T-LAK cells continuously accumulate within murine metastases up to 48h after inoculation. *in Vivo* 13, 199-204, 1999.
- Holm, M., Thomsen, M., Høyer, M., Hokland, P.:** Dynamic cell cycle kinetics of normal CD34+ cells and CD38+/- subsets of haemopoietic progenitor cells in G-CSF-mobilized peripheral blood. *Brit. J. of Haematology* 105, 1002-1013, 1999.
- Jensen, N.M., Brandsborg, M., Boesen, A.M., Yde, H., Dahlerup, J.F.:** Low-dose oral iron absorption test in anaemic patients with and without iron deficiency determined by bone marrow iron content. *Eur. J. Haematol.* 63, 103-111, 1999.
- Lanng Nielsen, J.:** Hvilken betydning har milten for den raske og under sygdom? *Helse* 45, 60, 1999.
- Nørgaard, J.M., Jensen, P.D., Bendix, K., Clausen, N., Palshof, T.:** Relevance of in vitro leukaemia cell survival to short- and long term clinical outcome in AML. *Leukemia and Lymphoma* 32, 3-4, 327-337, 1999.
- Nørgaard, J.M., Olesen, G., Kristensen, J.S., Pedersen, B., Hokland, P.:** Leukaemia cell drug resistance and prognostic factors in AML. *Eur. J. Haematol.* 63, 219-224, 1999.
- Olesen, G., Hansen, K.B., Kristensen, J.S.:** Acute myeloid leukemia. Therapeutic results 1985-1994. *Ugeskr. Læg.* 161, 2943-2948, 1999.
- Pallisgaard, N., Clausen, N., Schrøder, H., Hokland, P.:** Rapid and sensitive minimal residual disease detection in acute leukemia by quantitative real-time RT-PCR exemplified by t(12;21) TEL-AML I fusion transcript. *Genes, Chromosomes and Cancer* 26, 355-365, 1999.
- Turesson, I., Abildgaard, N., Ahlgren, T., Dahl, I-M, Holmberg, E., Hjorth, M., Lanng Nielsen, J., Odén, A., Seidel, C., Waage, A., Westin, J., Wisløff, F.** for the Nordic Myeloma Study Group: Prognostic evaluation in multiple myeloma: an analysis of the impact of new prognostic factors. *Brit. J. Haematol.* 106, 1005-1012, 1999.

2000

Abildgaard, N., Glerup, H., Rungby, J., Bendix-Hansen, K., Kassem, M., Brixen, K., Heickendorff, L., Lanng Nielsen, J., Eriksen, E.F.: Biochemical markers of bone metabolism reflect osteoclastic and osteoblastic activity in multiple myeloma. *Eur. J. Haematol.* 64, 121-129, 2000.

Aggerholm, A., Grønbaek, K., Guldborg, P., Hokland, P.: Mutational analysis of the tumour suppressor gene MMAC1/PTEN in malignant myeloid disorders. *Eur. J. Haematol.* 65, 109-113, 2000.

Aggerholm, Anni, Hokland, P.: DAP-kinase CpG island methylation in acute myeloid leukemia: methodology versus biology? *Blood* 1, 95/9, 2997-2998, 2000.

d'Amore, F.: Prediction of high-risk disease in non-Hodgkin's lymphoma. Identification of clinico-pathologic and molecular pretreatment prognostic factors in specific patient subsets. Doktorafhandling, 2000.

Hokland, P., Palshof, T.: Hæmatopoietisk stamcelletransplantation - ikke kun til leukæmipatienter. *Medicinsk Årbog* 165-176, 2000.

Hokland, P., Pallisgaard, N.: Integration of molecular methods for detection of balanced translocations in the diagnosis and follow-up of patients with leukemia. *Seminars in Hematology* 37, 358-367, 2000.

Holm, M.S., Olesen, G., Meyer, K., Hokland, P.: Hæmatopoietiske stamceller II - Diagnostiske og terapeutiske aspekter. *Ugeskr. Læg.* 162, 313-317, 2000.

Hvas, A.M., Juul, S., Gerdes, U., Nexø, E.: The marker of cobalamin deficiency, plasma methylmalonic acid, correlates to plasma creatinine. *Journal of Internal Medicine* 247, 507-512, 2000.

Jensen, P.D., Heickendorff, L., Jensen, F.T., Christensen, T., Ellegaard, J.: The relationship between iron stores and the expression of CD2 and other activation markers of T-lymphocytes in peripheral blood in patients with transfusional iron overload. *Transfusion Medicine*, December 2000.

Lenhoff's., Hjorth, M., Holmberg, E., Turesson, I., Westin, J., Lanng Nielsen, J., Wislöff, F., Brinch, L., Carlson, K., Carlson, M., Dahl, I.-M., Gimsing, P., Hipppe, E., Johnsen, H., Lamvik, J., Löfvenberg, E., Nesthus, I., Rödger, S. for the Nordic Myeloma Study Group: Impact on survival of high-dose therapy with autologous stem cell support in patients younger than 60 years with newly diagnosed multiple myeloma: a population-based study. *Blood* 95, 7-11, 2000.

Nørgaard, J.M., Hokland, P.: Biology of multiple drug resistance in acute leukemia. *International Journal of Hematology* 290-297, 2000.

Olesen, G., Holm, M.S., Hokland, P.: Hæmatopoietiske stamceller I. Basale aspekter. *Ugeskr. Læg.* 162, 309-317, 2000.

Olesen, G., Tønder, H., Hokland, P.: Reduced total number of cobblestone area forming cells and in vitro stromal-cell growth in autografts from acute myeloid leukemia patients. *Cytotherapy* 2, 201-209, 2000.

Pedersen, B., Nørgaard, J.M., Pedersen, B.B., Clausen, N., Rasmussen, I.H., Thorling, K.: Many unbalanced translocations show duplication of a translocation participant. Clinical and cytogenetic implications in myeloid hematologic malignancies. *American Journal of Hematology* 64: 161-169, 2000.

Rask, C., Kelsen, J., Olesen, G., Lanng Nielsen, J., Obel, N., Abildgaard, N.: Danish patients with untreated multiple myeloma do not harbor human herpesvirus 8. *Brit. J. Haematol.* 108, 96-98, 2000.

Rask, C.U., Peterslund, N.A.: Invasiv aspergillose hos to hæmatologiske patienter. *Ugeskr. Læg.* 162, 795-797, 2000.

Rask, C.U., Peterslund, N.A.: Invasiv aspergillose hos hæmatologiske patienter. *Ugeskr. Læg.* 162, 773-777, 2000.

Seidel, C., Sundan, A., Hjorth, M., Turesson, I., Dahl, I.M.S., Abildgaard, N., Waage, A.: Serum syndecan-1: A new independent prognostic marker in multiple myeloma. *Blood* 95, 388, 2000.

Seidel, C., Børset, M., Hjertner, Ø., Cao, D., Abildgaard, N., Hjorth-Hansen, H., Sarderson, R.D., Waage, A., Sundan, A.: High levels of soluble syndecan-1 in myeloma-derived bone marrow: modulation of hepatocyte growth factor activity. *Blood* 96, 3139-3146.

Simonsson, B., Tötterman, T., Hokland, P., Lauria, F., Carella, A.M., Fernandez, M.N., Rozman, C., Ferrant, A., de Witte, T., Zander, A.R., Meier, K., Hansson, F., Nilsson, B.I.: Roquinimex (Linomide) vs placebo in AML after autologous bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplantation* 25, 1121-1127, 2000.

2001

Andersen, M.T.; Nordentoft, I.; Hjalgrim, L.L.; Christiansen, C.L.; Jakobsen, V.D.; Hjalgrim, H.; Pallisgaard, N.; Madsen, H.O.; Christiansen, M.; Ryder, L.P.; Clausen, N.; Hokland, P.; Schmiegelow, K.; Melbye, M.; Jorgensen, P.: Characterization of t(12;21) breakpoint junctions in acute lymphoblastic leukemia. *Leukemia*; 15: 858-59, 2001.

Bonde, J.: Establishment of the NOD/SCID Xenotransplantation Model for Human Haematopoiesis and its use in Evaluation of Retroviral Transduction of Human Haematopoietic Stemcells. Ph.d. afhandling, 2001.

Dybkaer, K.; Kristensen, J.S.; Pedersen, F.S.: Single site polymorphisms and alternative splicing of the human CD13 gene-different splicing frequencies among patients with acute myeloid leukaemia and healthy individuals. *British Journal of Haematology*; 112: 691-6, 2001.

Dybkaer, K.; Olesen, G.; Pedersen, F.S.; Kristensen, J.S.: Stromal-mediated down-regulation of CD13 in bone marrow cells originating from acute myeloid leukemia patients. *European Journal of Haematology*; 66: 168-177, 2001.

Guldbrandsen, N.; Wisløff, F.; Brinch, L.; Carlson, K.; Dahl, I.-M.; Gimsing, P.; Hippe, E.; Hjorth, M.; Knudsen, L.M.H.; Lamvik, J.; Lenhoff, S.; Løfvenberg, E.; Nesthus, I.; Nielsen, J.L.; Turesson, I.; Westin, J.: Health-related quality of life in multiple myeloma patients receiving high-dose chemotherapy with autologous blood stem-cell support. *Medical Oncology*; 18: 65-77, 2001.

- Hippe, E.; Nielsen, J.L.; Hjorth, M.; Wisløff, F.; Johnsen, H.; Abildgaard, N.; m.fl.:** Nordisk Referenceprogram: Myelomatose. Diagnostik og behandling. Nordisk Myelomatose Studie Gruppe (NMSG). NMSG, 2001.
- Hokland, P.:** Leukæmi hos voksne- status ved årtusindskiftet. Månedsskrift for praktisk lægegerning; 2: 145-157, 2001.
- Hvas, A.M.:** Diagnostik og vitamin B12-mangel. ph.d. afhandling, 2001.
- Hvas, A.M.; Ellegaard, J.; Nexø, E.:** Increased plasma methylmalonic acid level does not predict clinical manifestations of vitamin B12 deficiency. Archives of Internal Medicine; 161: 1534-41, 2001.
- Hvas, A.M.; Ellegaard, J.; Nexø, E.:** Vitamin B12 treatment normalizes metabolic markers but has limited clinical effect: a randomized placebo-controlled study. Clinical Chemistry; 47: 1396-404, 2001.
- Jensen, P.D.; Jensen, F.T.; Christensen, T.; Heickendorff, L.; Jensen, L.G.; Ellegaard, J.:** Indirect evidence for the potential ability of magnetic resonance imaging to evaluate the myocardial iron content in patients with transfusional iron overload. Materials in Physics, Biology and Medicine; 12: 153-166, 2001.
- Jensen, P.D., Heickendorff, L., Carlson, I., Jensen, F.T., Christensen, T., Ellegaard, J.:** Expression of CD2 and activation markers on blood T-helper cell subsets in patients with transfusional iron overload. Transfusion Medicine 11: 21-30, 2001.
- Kassem, M.S., Ellegaard, J.:** Is bone mass regulated by a central mechanism? Ugeskrift for Læger; 163: 60, 2001.
- Kerndrup, G.B.; Kjeldsen, E.:** Acute leukemia cytogenetics: an evaluation of combining G-band karyotyping with multi-color spectral karyotyping. Cancer Genetic Cytogenetic; 124: 7-11, 2001.
- Koch, J.:** Principles and application of PRINS in cytogenetics. Wiley 2001. Current Protocols in Cytometry Section: 8-11, 2001.
- Koch, J.:** Centromeric sequences and sequence structures. Encyclopedia of the Human Genome. Nature Publishing Group; in press, 2001.
- Nielsen, J.L.:** Ny behandling har forbedret udsigterne for patienter med myelomatose. Lægehelse; 6: 11-12, 2001.
- Nørgaard, J.M.; Langkjer, S.T.; Palshof, T.; Pedersen, B.; Hokland, P.:** Pretreatment leukaemia cell drug resistance is correlated to clinical outcome in acute myeloid leukaemia. European Journal of Haematology; 66: 160-167, 2001.
- Nørgaard, J.M.; Olesen, L.H.; Olesen, G.; Meyer, K.; Kristensen, J.S.; Bendix, K.; Pedersen, B.; Kjeldsen, E.; Hokland, P.:** FAB M4 and high CD14 surface expression is associated with high cellular resistance to Ara-C and daunorubicin: implications for clinical outcome in acute myeloid leukaemia. European Journal of Haematology; 67: 221-229, 2001.
- Olesen, G.; Tønder, H.; Holm, M.S.; Hokland, P.:** Long-term culture of hematopoietic stem cells - validating the stromal component of the CAFc assay. Cytotherapy; 3: 107-116, 2001.
- Peterslund, N.A.; Koch, C; Jensenius, J.C.; Thiel, S.:** Association between deficiency of mannosebinding lectin and severe infections after chemotherapy. Lancet; 358: 637-8, 2001.

Peterslund, N.A.: Hereditær hæmokromatose - screening og behandling. Medicinsk Årbog; 75-80, 2001.

Seidel, C.; Hjertner, Ø.; Abildgaard, N.; Heickendorff, L.; Hjorth, M.; Westin, J.; Nielsen, J.L.; Hjorth-Hansen, H.; Waage, A.; Sundan, A.; Børset, M.: Serum osteoprotegerin levels are reduced in patients with multiple myeloma with lytic bone disease. Blood; 98: 2269-2271, 2001.

Serakinci, N.; Pedersen, B.; Koch, J.: Expansion of repetitive DNA into cytogenetically visible elements. Cytogenetics and Cell Genetics; 92: 182-185, 2001.

Stentoft, J.; Pallisgaard, N.; Kjeldsen, E.; Holm, M.S.; Nielsen, J.L.; Hokland, P.: Kinetics of BCR-ABL fusion transcript levels in CML patients treated with STI571 measured by RQ-PCR. European Journal of Haematology; 67: 302-8, 2001.

Uckun, F.M.; Pallisgaard, N.; Hokland, P.; Navara, C.; Narla, R.; Gaynon, P.S.; Sather, H.; Heerema, N.: Expression of TEL-AML1 fusion transcripts and response to induction therapy in standard risk acute lymphoblastic leukemia. Leukaemia and Lymphoma; 42: 41-56, 2001.

ÅRSBERETNING 1999-2001

HÆMATOLOGISK AFDELING