

Billeder i et behandlingsforløb – eftertanker fra en patient

6. januar 2006

Mit liv føles lidt som at begive mig op over en gletcher, jeg ikke føler mig helt sikker på. Med et reb, som måske kan holde. En situation, der rummer både udfordringer, stor skønhed, tilfredshed og mulige skrækscenarier. Forsigtigt sætter jeg isøksen i underlaget foran mig for at vurdere om snebroen kan holde. Det kan den, og jeg sætter den ene fod langsomt ned og fører vægten over. Med isøksen prøver jeg igen det næste skridt af. Det kan være svært at se, hvor de dybe gletcherpalter er, og jeg må være forsigtig. På de rigtige gletchere er omgivelserne sædvanligvis udsøgt smukke. Og alle de syn har jeg med. Dem har jeg gemt i mig. Udsigten er også smuk herfra. Jeg kan se ud over min by fra mit vindue – og udsigten til livet er det smukkeste, man kan have. På gletcheren må jeg ligesom her sætte min lid til mine medspillere. Vi må arbejde sammen og sikre hinanden. Jeg er ikke alene, men jeg må tage mit ansvar.

20. august 2007

På min vej tilbage til livet er jeg havnet i en hule dybt, dybt inde under isen. Uden sikker fornemmelse for retningen ud. Jeg ved bare, at der er en vej. Jeg prøver mig frem. I starten driver jeg med den strøm, der løber i vandet mellem hulerne. Flyder stille af sted. Senere rejser jeg mig og bevæger mig mod det, der ligner dagslys forude. Benene bærer. Jeg kommer fremad. Senere kan jeg høre vinden og fuglene ude i luften. Endelig, endelig stikker jeg hovedet frem og mærker vindens kærtegn på min kind. Verden er der endnu. Følelsen er jublende. Jeg kan komme op og ud. Verden og mit liv ligger åbent.

Solen stråler mere strålende og fuglene kvidrer lystigere. Vinden er friskere og verden er lysere. Jeg kunne! Jeg kom over gletcheren og ud gennem hulelabyrinterne. Nu, i december 2007, har jeg løbet mit første halvmaraton og om kort tid tager jeg ud i bjergene igen. Ud i de rigtige bjerge og på de rigtige gletchere, hvor jeg sikkert vil sende Hæmatologisk Afdeling en kærlig tanke. Hvis I bare anede, hvilken færd I ledsagede mig på.

Helle Hostrup



Hæmatologisk Afdeling
Årsberetning 2007

Redaktion

8. årgang af årsberetningen er udarbejdet af:

Oversygeplejerske Anette Schou Kjeldsen

Ledende overlæge, dr. med. Jørgen Schøler Kristensen

Professor, overlæge, dr. med. Peter Hokland

Udviklingsansvarlig sygeplejerske Mette Kæmpe

Lægesekretær Helle Givskov

Grafisk tilrettelæggelse

Kommunikationsafdelingen, Århus Universitetshospital, Århus Sygehus

Foto

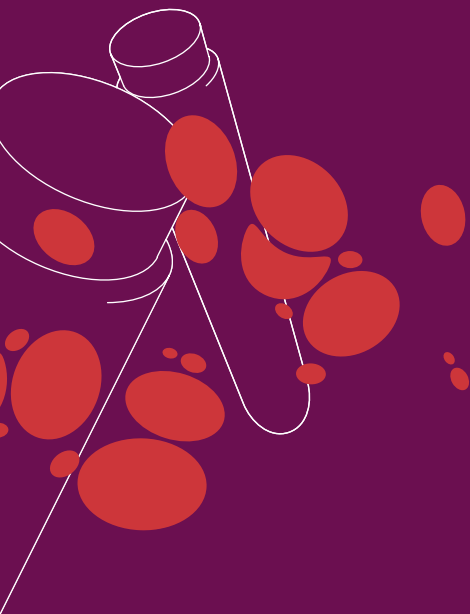
Michael Harder

Kommunikationsafdelingen, Århus Sygehus

Tryk

DeFacto, Århus

Maj 2008



FORORD

Hæmatologisk Afdelings tradition med at lave årsberetning har nu efterhånden fundet en fast årlig gænge, og vi er hvert år glade, når vi er færdige med arbejdet, men også spændte på hvordan årets beretning bliver modtaget. Årsberetningen har vist sig at være en god investering. Den er fremme talrige gange i løbet af året, men også flere gange i de følgende år. Det er tydeligt, at vi nedfælder en del af afdelingens historie i årsberetningen, og det er altid rart at have muligheden for at se tilbage, når man i øvrigt arbejder fremad.

I 2007 oplevede vi for første gang for alvor, at personalerekruttering bliver en af de helt store udfordringer i fremtiden. Selv om alle stillinger var besat lige efter sommerferien opstod der i efteråret mangel på plejepersonale. Det har ikke været muligt at rekruttere tilstrækkeligt med sygeplejersker til at dække det almindelige behov for nye ansatte, og det vil således også kræve en ekstra stor indsats at få rekrutteret sygeplejersker til nye opgaver. Det er første gang i afdelingens historie, at vi har midlerne til personale, men ikke kan få fastansatte, og selv om vi er glade når vi kan få vikarer er det meget bedre med fast personale.

I 2007 har vi oplevet at der er betydeligt engagement i den nye opgave med at foretage allogene transplantationer. Vi er nu godt i gang med planlægningen, og håber at kunne transplantere den første patient januar 2009. Som universitetsafdeling arbejder vi i Hæmatologisk Afdeling på at kunne tilbyde den bedste behandling, og dermed de nyeste komplekse behandlinger – som allogen transplantation.

Vi vil gerne benytte lejligheden til at udtrykke en stor tak til personalet for en meget stor indsats i 2007. Det er glædeligt, at så mange patienter er blevet behandlet så godt trods mangel på fast personale, og vi håber at vi sammen kan få rekrutteret flere fastansatte til et speciale, der sprudler af nye muligheder for patienterne.

Endelig en tak til alle patienter for udvist tålmodighed og overskud i en ofte meget svær situation.

Med ønsket om god læselyst



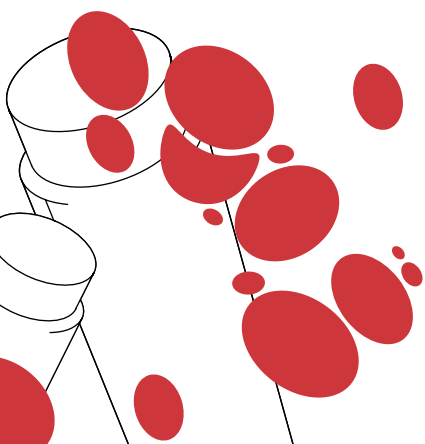
Jørgen Schøler Kristensen, ledende overlæge

Anette Schou Kjeldsen, oversygeplejerske



Indhold

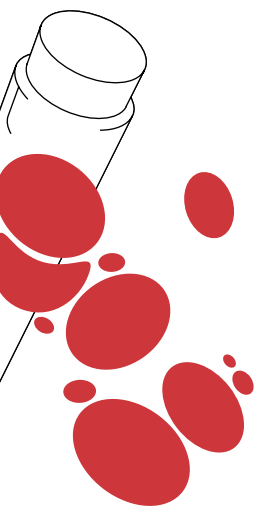
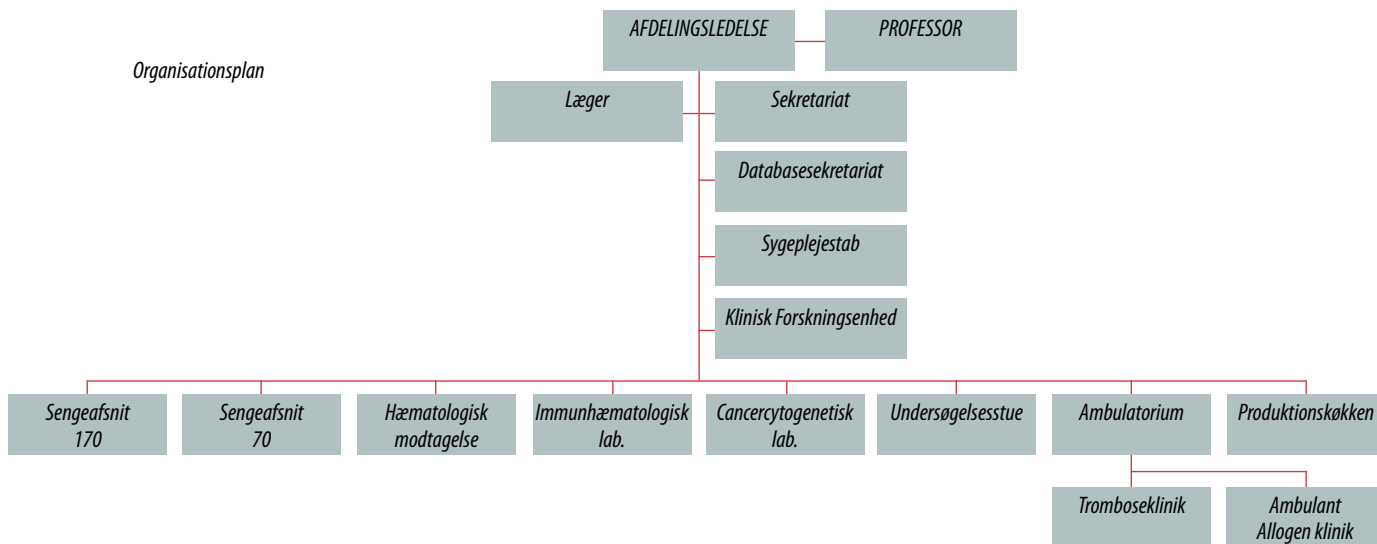
1. BESKRIVELSE AF HÆMATOLOGISK AFDELING	s. 6
1.1. Klinisk aktivitet – internt	s. 8
1.2. Klinisk aktivitet – eksternt	s. 19
1.3. Samarbejde med patienter og patientnetværk	s. 20
2. DRIFTSUDGIFTER	s. 22
3. ARBEJDSMILJØ OG SAMARBEJDE INTERNT	s. 22
4. KLINISK KVALITETSSIKRING	s. 23
5. SYGEPEJEFAGLIG UDVIKLING	s. 24
6. KURSUS- OG UDDANNELSESAKTIVITETER	s. 28
7. FORSKNING	s. 32



1. BESKRIVELSE AF HÆMATOLOGISK AFDELING

Hæmatologisk Afdeling har i 2007 arbejdet med afdelingens organisering og ledelse. Vi har bestemt os for, at afdelingen bør subspecialiseres efter diagnoser. Dette sker i 2008, og indtil da er afdelingen organiseret uændret som vist nedenfor.

Organisationsplan





At ventetiden nogle gange er for lang, bærer jeg over med – det handler jo om mennesker

Patient

Oversigt over antal fuldtidsansatte i Hæmatologisk Afdeling i perioden 2003–2007

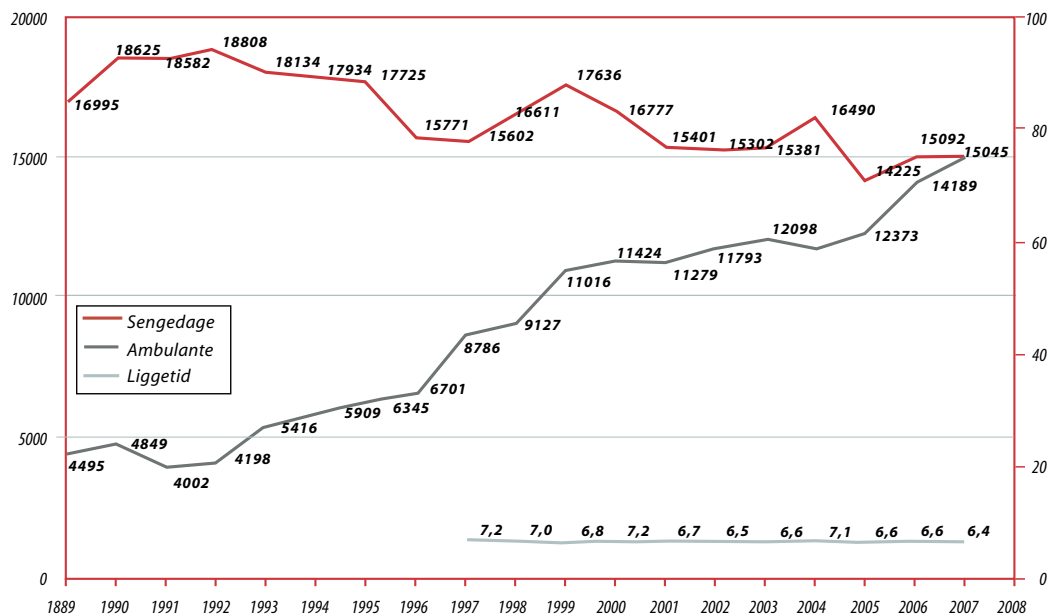
	2003	2004	2005	2006	2007
LÆGER					
Professorer	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Overlæger	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Ledende overlæge	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Afdelingslæger	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0
1. reservelæger	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Reservelæger	8,4	8,4	8,7	8,3	8,0
Læger i alt	25,4*	25,4	25,7	25,6	26,0
PLEJEPERSONALE					
Oversygeplejerske	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Afdelingssygeplejersker**	3,0	3,0	3,0	3,0	3,3
Plejepersonale (heraf 4 specialeansvarlige)	66,1*	66,1	72,2	69,3	72,4
Uddannelsesansvarlig sygeplejerske	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Udviklingsygeplejersker	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Projektsygeplejersker	2,0	2,0	2,0	2,0	2,8
Klinisk sygeplejespecialist			1,0	0	1,0
Plejepersonale i alt	73,4	73,4	80,5	77,4	81,5
SEKRETÆRER					
Lægeseekretærer	9,6*	10,6	10,5	10,5	11
Ledende lægeseekretær**	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
Forskningssekretær	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sekretærer i alt	11,4	12,4	12,3	12,3	12,9
MOLEKYLÆRBIOLOG OG SOCIOLOG					1,2
DATAMANAGER					0,5
SOCIALRÅDGIVER		1,0	1,0	1,0	1,0
BIOANALYTIKERE					
Ledende bioanalytiker	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ImmunHæm Lab	5,5*	5,5*	4,7	4,7	4,9
Cancer Cyt.Lab.	2,7*	2,7	3,0	3,0	3,0
Bioanalytikere i alt	9,2	9,2	8,7	8,7	8,9
SERVICEASSISTERER	15,7*	15,7*	16,3	17,8	16,9
KØKKENPERSONALE					
Økonoma**	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Køkkenassistenter	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4
Køkkenpersonale i alt	4,8	4,8	4,8	4,4	4,4
FLEXJOB					1,0
I alt	139,9	141,9	149,3	147,2	154,3

* Reduktion i forbindelse med 4% besparelse, 1.7.03

** Afdelingssygeplejerskestilling til SCT ansat pr. 1.9.07

1.1. Kliniske aktiviteter – internt

Aktivitetsoversigt 1989-2008



Epikrisestatistik for hverdage angivet i procent:

	2003	2004	2005	2006	2007
2 dage fra udskrivelse til udsendelse (Århus Amts servicemål 80%)	80	82	83	84	81
2-7 dage fra udskrivelse til udsendelse (Århus Amts servicemål 95%)	13	11	10	9	8
> 7 dage fra udskrivelse til udsendelse	7	7	7	8	10
Antal i patienter i målingen	2088	2373	2216	2283	2360

Belægningsprocent

	2003	2004	2005	2006	2007
Senge	48,3	47,3	45,6	43,1	43
%	87	95	86	96	97,7
antal patienter	2357	2373	2441	2636	2814



Det var en svær tid for mig, men jeg har under hele forløbet følt mig tryk og i gode hænder. Ingen unødvendig pylren, men en venlig og personlig behandling

Patient

Akutte og planlagte patienter

	2005	2006	2007
Antal planlagte patienter	945	913	810
Antal akutte patienter	1269	1385	1535
I alt antal patienter	2214	2298	2345

Nyhenviste patienter

	2005	2006	2007
Henvisninger modtaget i alt	713	662	639
Visiteret til ambulatorium/dagafsnit R700	441	454	514
Visiteret til indlæggelse	184	143	37
Omvisiteret/retur til henvisende læge/sygehus	88	65	88

Undersøgelsesstue

	2003	2004	2005	2006	2007
Knoglemarvsundersøgelser	821	813	777	885	886
Lumbalpunkterer	125	226	199	253	233
Hudbiopsier	24	21	22	16	16
Sternalmarve	8	9	7	25	19

Oversigt over sygdomsgrupper

Samlet aktivitet for malign hæmatologisk sygdom på Hæmatologisk Afdeling
Udskrivelser og sengedag fordelt på sygdomsgrupper (baseret på aktionsdiagnose)

	Sygehus- og afdelingsudskrivelser i alt			Ambulant besøg
	Udskrivelser	Sengedage	Gns. liggetid (dage)	
Akut leukæmi	236	2360	10,0	1062
Hodgkin	99	492	5,0	1359
Kronisk leukæmi	93	470	5,1	1846
Myelomatose	217	1889	8,2	1910
Non-hodgkin	661	3534	5,2	5097
Andet	1038	6255	6,1	6875
Hovedtotal	2344	15000	6,3	18149

Sengedage er opgjort for hhv. sygehus- og afdelingsudskrivelser og isoleret for sygehusudskrivelser samt fordelt efter de sygdomsgrupper, som aktionsdiagnosen falder i.



Immunhæmatologisk Ambulatorium

Nyt laboratoriesystem "IHL database"

Laboratoriets Paradox-database "Markørdatabasen" trængte til opdatering og udvikling. De mange systemopdateringer og den manglende videreudvikling af Paradox-programmet udløste kompatibilitetsproblemer. Desuden var Paradox ikke et "flerbrugersystem" og ikke beregnet til at indeholde alle de data, vi har genereret gennem 25 år. Udsigten til Citrix Platform og udviklingen af nye molekylærbiologiske rutineanalyser nødvendiggjorde udvikling af nyt system.

Arbejdet begyndte for ca. 3 år siden med systembeskrivelse samt udredning og definition af kravsspecifikationer efter "Use Case" modellen.

Herefter startede en proces med undersøgelser af leverandører til softwareudvikling. Valget faldt på firmaet Langtved Data, som vi i forvejen havde et samarbejde med omkring udvikling af software til beregning af molekylærbiologisk minimal restsygdom (kvantitativ PCR) – et led i et EU samarbejde (leukemiaNet).

Den nye platform er en stabil og fremtidssikret SQL platform bygget på Langtveds specialudviklede software "LDB Desktop". Opgaven med udfærdigelse af de nøjagtige kravspecifikationer for de enkelte moduler samt løbende test heraf blev løbende varetaget af de respektive teams.

Laboratoriesystemet indeholder et tværgående prøvestyringsmodul, der automatisk tildeler prøverne specifikke prøvenumre samt udskriver labelsark til alle laboratoriets analyser. Herfra kan de oprettede prøver hentes ind i de forskellige moduler - Leukocytantigener, HDT-reinfusioner, Kvantitativ PCR, Molekylærbiologisk analyser og Biobank. Fra modulerne kan der udskrives svrappporter til de henvisende afdelinger. I nogle af modulerne er det tilmed muligt direkte at importere data fra analysemaskinerne. Systemet er opbygget således, at det nemt kan videreudvikles, når der implementeres nye analyser i laboratoriet.

Den store udfordring har været at få det nye system til at indeholde data genereret i laboratoriet gennem 25 år. Det var derfor en milepæl i laboratoriets historie, da vi 1. oktober tog vores nye fremtidssikrede laboratoriesystem i brug samtidig med at vi konverterede 397.165 datalister indeholdende data fra 10.240 patienter. Data var fra 1747 stamcelleaktiviteter, 24.211 leukocytantigener og 69.906 prøver i biobanken.

Systemet kan også anvendes som grundlag for forskellige forskningsmæssige opgaver samt opgaver af administrativ karakter, f.eks. fakturering og ledelsesinformation. Ligeledes understøtter systemet overholdelsen af en række krav fra den lovgivning, der beskytter patienter. Persondata opfylder de sikkerhedsmæssige krav, der følger heraf.

Et par dage efter overgangen til det nye system, dumpede der en mail ind i laboratoriets postkasse fra en af de til laboratoriet tilknyttede læger:

Kære Karin!

Fuld af vemod:

Aldrig mere skrive CPR med bindestrøg

Aldrig mere lukke udskrift og tænde igen

Aldrig mere bestille 10000 udskrifter

Aldrig mere slukke hele computeren igen og tænde

Aldrig mere trykke Ctrl-mellemrum

Det var et Paradox – men vi elskede den.

Ked af at jeg ikke kunne komme til gravøl.

Håber at få en plads i det nye – sammen med jer.

Kvalitetsstyring i laboratoriet

Da laboratoriet for ca. 5 år siden blev godkendt af lægemiddelstyrelsen til håndtering af stamceller til Høj Dosis Kemoterapi behandling, var der et krav om dokumentstyring af alle til funktionen hørende dokumenter. Til håndtering af dette valgt vi en Accesdatabase, og efterhånden er det lykkedes os at få samtlige 402 kvalitetsdokumenter i hele laboratoriet dokumentstyret. Det drejer sig om kvalitetshåndbog, sikkerhed, afvigelser, intern audit, analyseforskrifter, uddannelsesark, apparatur, indkøb m.m. Det har vist sig at være et meget stort arbejde at videreudvikle og vedligeholde dette system, og vi er derfor meget glade for i 2007 at få bevilget en halvtids datamanager sammen med CCL, således at vi kan videreføre dette arbejde og implementere dokumenterne i E-dok i forbindelse med udrulning af Den Danske Kvalitetsmodel.

Leukocytantigenundersøgelser ("markører")

	2003	2004	2005	2006	2007
Århus Sygehus*	1020	1064	804	859	864
Andre*	220	233	159	173	198
Prøver i alt	1240	1297	963	1032	1062

Klonalitetsundersøgelser

	2003	2004	2005	2006	2007
Århus Sygehus*	66	62	20	14	-
Andre*	16	10	4	15	-
Prøver i alt	82	72	24	29	-

Kvantitative PCR undersøgelser

	2003	2004	2005	2006	2007
Århus Sygehus*	509	550	595	629	614
Andre*	112	92	104	77	73
Prøver i alt	621	642	699	706	687

JAK2 undersøgelser

	2007
Århus Sygehus*	189
Andre*	113
Prøver i alt	302

*I forbindelse med regionsdannelse ændringer i registreringspraksis

Derudover er der lavet følgende:

2 lymfom PCR
12 ABL mutationsanalyser
7 FLT3



Der er en god atmosfære og tid til at tage sig af den enkelte, selvom de har rygende travlt

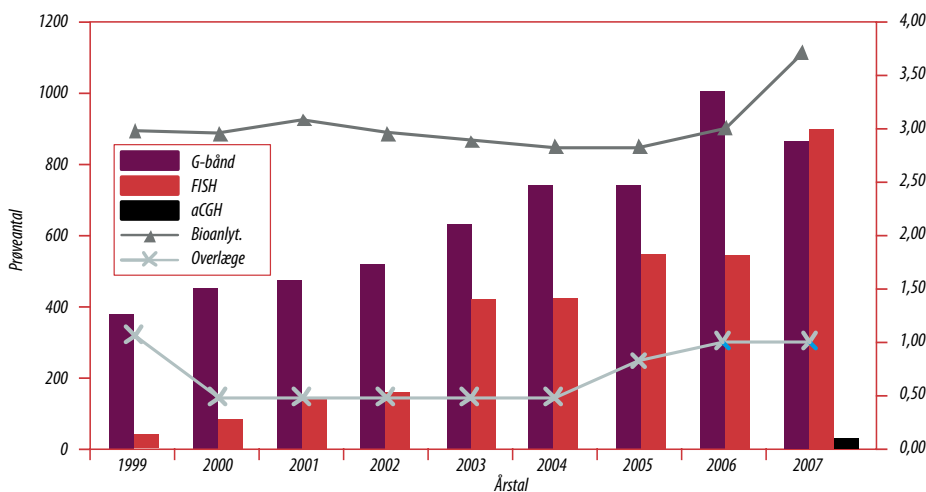
Patient

Cancercytogenetisk Laboratorium

Aktiviteter i rutinefunktionen

Cancercytogenetisk Laboratorium (CCL) oplevede i 2007 en fortsat øgning i prøve- og analyseantallet. Der er sket en gennemsnitlig stigning i det samlede prøveantal på ca. 15% (se figur) som har medført en gennemsnitlig stigning i indtægterne på ca. 10%.

Søjlerne viser udviklingen i prøveantallet i perioden 1999-2007 mens kurverne viser udviklingen i personaleressourcerne udregnet gennemsnitligt for de enkelte år i samme tidsperiode.



Vi har modtaget prøver fra voksen hæmatologiske afdelinger i Region Midtjylland og Region Nordjylland. Vedr. børn med leukæmi modtager vi især prøver fra Børneafdelingen, Århus Universitetshospital, Skejby, men også periodevis prøver fra Børneafdelingen på Aalborg Sygehus.

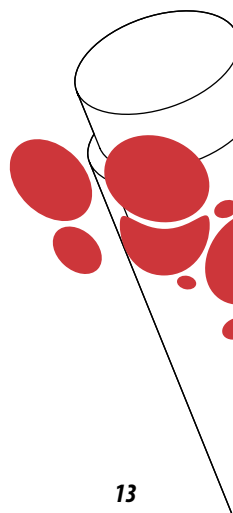
Stigningen i analyseantallet fra 2006 skyldes først og fremmest et øget antal FISH-undersøgelser på ca. 70%. Denne stigning kan forklares ved at der i stigende omfang rekvireres iFISH-undersøgelser til brug for prognostisering ved kronisk lymfatisk leukæmi og myelomatose. Samtidig er der sket en mindre tilbagegang i antallet af rekvirerede G-båndsanalyser i forhold til 2006, men stadig over niveau sammenlignet med 2005.

Vores succesrate for G-båndundersøgelse var i 2007 på 99,9% (6 failures/856 dyrkninger) når resultaterne på alle diagnosegrupper gøres op, hvilket er en succesrate, som ligger over middel i forhold til andre lignende laboratorier. Ca. 35% (302 abnorme/856 dyrkninger) af prøverne havde mindst 1 klonal abnormitet, hvilket ligger omkring gennemsnittet for forventede antal abnorme prøver.

Analysetyper

Der er sket et relativt fald i den analysefraktion som udgøres af konventionelle G-båndsundersøgelser fra ca. 65% til ca. 50%. Vi udfører hovedsagligt konventionel kromosomundersøgelse på patienter med AML, ALL, MDS, ved forskellige myeloproliferative sygdomme samt ved kronisk lymfatisk leukæmi (CLL) og ved myelomatose (MM). I særligt vanskelige tilfælde suppleres med 24-farvet spektral karyotypering (SKY-analyse) for bedre at kunne identificere kromosomforandringerne hvor der forekommer komplekse rearrangementer. Vi har i 2007 især anvendt SKY-analysen til cytogenetisk udredning af komplicerede ALL- og AML-tilfælde ved børn samt hos enkelte voksenpatienter med AML eller MDS.

Der er sket en stigning i analysefraktionen af FISH-analyser (fluorescent in situ hybridization) på interfasekerner (iFISH) til ca. 50%. Denne analysetype anvendes især til identifikation af specifikke translokationer som enten har diagnostisk eller prognostisk betydning. Vi har i årets løb foretaget en del haste-iFISH-undersøgelser, hvor vi typisk kan levere et svar ~5 timer efter modtagelsen af prøven. Haste-iFISH-undersøgelsen har været anvendt til

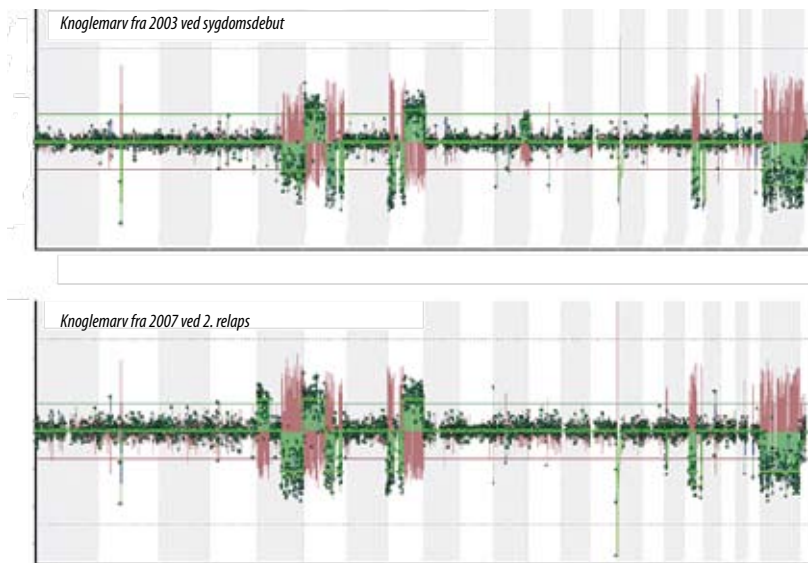


identifikation af AML-M3 samt ved diagnostik af nye CML-tilfælde med henblik på optimeret patientforløb hvor der bl.a. har været indikation for leukaferese før evt. opstart med protein-tyrosin-kinase-inhibering (e.g. imatinib).

Den største del af de øvrige iFISH-analyser har med prognostisk vurdering ved CLL samt ved MM, hvor vi i stigende grad udfører cytogenetisk risikostratificering. Det har ved kronisk lymfatisk leukæmi (CLL) og myelomatose (MM) vist sig at visse kromosomabnormiteter som kan måles med FISH-teknikken giver en betydelig prognostisk information som er uafhængig af klinisk stadium og hypermutationsstatus. Der er ved at blive udarbejdet nationale retningslinier, som vi regner med bliver gældende fra 2009, for CLL og MM, hvor iFISH-analyserne vil udgøre en væsentlig del. Ved MM bliver det i fremtiden især vigtigt at kromosomabnormiteter entydigt kan relateres til den abnorme plasmacelle, hvilket stiller yderligere krav til hvordan analysen skal udføres.

CCL har i løbet af 2007 etableret en microarray corefacilitet med Bioanalyser, semiautomatisk hybridiseringsstation og laserscanner som væsentligste udstyr. CCL kan nu med dette udstyr udføre highthroughput undersøgelser til analyse af såkaldte genomiske ubalancer (aCGH) og genekspressionsstudier (eksempelvis mikroRNA). Siden oktober 2007 udføres aCGH nu rutinemæssigt (13 analyser i alt) især på prøver fra børn med leukæmi (se figur) samt i enkelte tilfælde også ved voksenleukæmier som eneste sted i landet.

Figuren viser sammenligning af aCGH-analyser på pige født 1999, som i 2003 udviklede leukæmi og som i 2007 fik 2. relaps. Der er dels udviklet nye forandringer men samtidig er andre forsvundet. x-aksen viser kromosomnr og position mens y-aksen viser hvor stor en andel af cellerne fra knoglemarven som har gevinst (opad) eller tab (nedad) af kromosommateriale.



Kvalitetssikring og -udvikling

CCL har deltaget i tre internationale kvalitetsudviklingsprojekter: 1) Det ene omhandler konventionelle G-bandsundersøgelser, hvor Dr. Harald Rieder, Düsseldorf, Tyskland, 1 gang årligt udsender blodprøve til dyrkning og kromosomundersøgelse til ca. 50 deltagende laboratorier, som så melder deres resultat tilbage. Der foregår da en evaluering og sammenligning af indsendte resultater, hvorefter hvert deltagende laboratorium får tilbagemelding om sin egen performance. 2) Det andet omhandler cytogenetiske undersøgelser i regi af Nordic Society for Pediatric Hematology and Oncology (NOPHO), hvor der 1 gang årligt foretages en granskning af de i det forløbne år opnåede cytogenetiske diagnostiske resultater på børn med leukæmi. Granskningen foregår på den måde at alle involverede cytogenetikere fra Norden kritisk gennemgår hinandens undersøgelser og retter evt. fejl. Det var tredje år at CCL deltog med materiale til denne granskning mens det var anden



Det største klagepunkt er de fysiske rammer.

Patient

gang at Eigil Kjeldsen på vegne af CCL deltog i selve mødet. 3) Det tredje omhandler iFISH-analyser, hvor Dr. Reiner Siebert, Kiel, Tyskland, 1 gang årligt udsender kromosommateriale til FISH-undersøgelse til de deltagende laboratorier, som så melder deres resultat tilbage. Der foregår da en evaluering og sammenligning af indsendte resultater, hvorefter hvert deltagende laboratorium får tilbagemelding om sin egen performance. Eigil Kjeldsen er en 6 i reviewkomiteen, hvor vi vurderer dels resultatet af undersøgelsen og dels udformningen af svaret. Det seneste møde blev afholdt i Oktober 2007. Det er fjerde gang at der foretages rundsending og der deltager typisk 50~70 laboratorier i alt fra Tyskland, Frankrig, Østrig og Danmark.

I alle tre kvalitetsprojekter har CCL en fortsat meget god performance.

CCL deltager i Hæmatologisk Afdeling R's undervisning af stud.med'er samt yngre læger. Endvidere deltager CCL i undervisningen på klinisk genetisk ugekurser med forelæsninger og holdtimer samt ved Inst. for Molekylær Biologi. Har også undervist på flere PhD- og A-kurser i løbet af 2007 med emner som kromosom- og FISH-undersøgelser samt microarrays.

Som følge af aktivitetsstigningerne er bioanalytikernormeringen pr.1/1 2007 nu på 3,8784. Der er iøvrigt 1,0 overlægenormering i CCL. Der er ingen ubesatte stillinger.

Klinisk Forsknings Enhed

I Hæmatologisk afdelings Kliniske Forsknings Enhed (KFE) har der i 2007 været travlt med næsten 20 videnskabelige protokoller, og hovedparten af disse har været af den type, som er iværksat ud fra akademiske principper (dvs. ikke gennemprøvning af nye lægemidler i regi af medicinalfirmaer) – læs mere om dette på www.sundhed.dk

Afdelingen er således koordinerende afdeling for en række nordiske protokoller ved lymfomer. Overlæge Francesco d'Amore koordinerer på verdensplan en protokol, der skal vurdere effekten af Alemtuzumab antistof behandling ved T-celle lymfomer.

Mens dette tager langt det meste tid, har der i årets løb også været tid til at strømline en række procedurer omkring indkøring af nye protokoller, således at vore patienter kan tilbydes dem så hurtigt som muligt. Det drejer sig især om fordelingen af arbejde mellem den projektsygeplejerske, der er ansvarlig for protokollen og den lægeligt ansvarlige.

2007 var også året, hvor en længe ønsket udvidelse af personalet blev muliggjort ved planlagt bevilling af midler til en ledende projektsygeplejerske, som tiltræder i begyndelsen af 2008. Ligeledes er der fra afdelingens midler bevilget 3 måneders lægeløn til arbejde i enheden. Dette vil fortrinsvis blive anvendt til at medvirke til at igangsætte og afslutte protokoller, da det mellemliggende arbejde med at indrullere og følge patienter mest foregår i regi af projektsygeplejerskerne.

I 2007 blev den nye styregruppestruktur, der er beskrevet i enhedens statutter, sat i gang og ved årets slutning udtrådte overlæge Johan Lannig Nielsen efter at han i en årrække har lagt et stort arbejde i at få den op på dets nuværende niveau med høj kvalitet i patient- og papirarbejdet.

Enhedens økonomiske status er uændret svag trods ovennævnte tilførsel af midler, men en bevilling på 6 millioner til de samlede Kliniske Kræftforskningsenheder i Region Midtjylland fra Indenrigsministeriets kræftforskningspulje har givet en smule luft i systemet. Det er dog stadig således, at de tre ansatte projektsygeplejersker lønnes af eksterne midler. Det store spørgsmål er i denne forbindelse, om bevillingen fra ministeriet, der udløber i 2009 og som lønner en projektsygeplejerske og i 2008 en halv sekretær, vil blive permanentgjort.

Behandling med allogen stamcelletransplantation (SCT)

Gennem de senere år har behovet for behandling med allogen SCT i Danmark været jævnt stigende. Hæmatologisk Afdeling R har derfor gennem de sidste 3 år overtaget en større og større del af behandlingsforløbene fra Rigshospitalet, der hidtil har været det eneste sted i Danmark med et fuldt behandlingsprogram for disse patienter.

Da behandlingsbehovet fortsat er stigende har Sundhedsstyrelsen givet tilladelse til at Hæmatologisk Afdeling R yderligere udvider muligheden for at allogent transplanterede patienter kontrolleres og behandles her. Således er der givet tilladelse til et fuldt program

til behandling med miniknoglemarvstransplantation (mini-KMT) og en tidlig overtagelse af patienter behandlet med standardallogen SCT. Begge dele i et fortsat tæt samarbejde med Rigshospitalet. Region Midtjylland har bevilliget de nødvendige midler til projektet som gennemføres ved en gradvis øgning i behandlingstilbudet i takt med at lokaler, ansættelser, oplæring og organisation er klar. Foreløbigt har de mest synlige ændringer været mindre ombygninger i ambulatorium og sengeafsnit, samt ansættelse af en afdelingssygeplejerske til en ny sengeafdeling dedikeret til den allogene funktion.

Denne afdeling planlægges færdig 1.1.09, hvor man så kan påbegynde den første mini-KMT behandling. I tiden indtil da er der planlagt en gradvis overtagelse af patientforløb fra Rigshospitalet i takt med, at kompetenceniveauet blandt plejepersonale og læger opbygges, og i takt med ansættelsen af det nødvendige personale.

Højdosisterapi med stamcellestøtte

Opsamling af perifere stamceller (leukaferese):

I 2007 fik 71 patienter foretaget opsamling af perifere stamceller. Ca. 2/3 af stamcelleopsamlingerne blev foretaget på patienter der umiddelbart efter skulle have højdosisbehandling. De øvrige stamcelleopsamlinger var såkaldte forsikringsopsamlinger, hvor stamcellerne opbevares nedfrosset til eventuel senere brug.

Alle myelomatosepatienter under 60 år får opsamlet stamceller til to højdosisbehandlinger. De øvrige patienter får som udgangspunkt opsamlet stamceller til en behandling.

Der kan af kapacitetsmæssige årsager kun foretages 3 leukafereser ugentligt. Det betyder, at leukafereserne både skal koordineres med patientens igangværende behandling, og at patientforløbene skal koordineres indbyrdes.

Leukafereserne foretages på Klinisk Immunologisk Afdeling på Århus Unoiversitetshospital, Skejby og i et tæt samarbejde Immunhæmatologisk Laboratorium, som har ansvar for kvalitetskontrol og nedfrysning samt opbevaring af stamcellerne.

Der er i 2007 blevet arbejdet målrettet på at forbedre samarbejdet om leukafereserne mellem de implicerede afdelinger for at sikre de bedst mulige patientforløb og den bedst mulige udnyttelse af ressourcerne. Det har i betydelig grad sænket forekomsten af misforståelser og "akutte" problemløsninger.

Der arbejdes kontinuerligt på at optimere leukafereserne, således at flest muligt patienter får opsamlet tilstrækkeligt med stamceller på første leukaferesedag. Herved opnås den bedst mulige kvalitet af stamceller i så lille et produkt som muligt. Produktets størrelse bestemmer, hvor stor en mængde konserveringsmiddel. (DiMethylSulfOxid) der skal tilsættes. Mængden af DMSO har betydning for hvor mange bivirkninger, patienten har under reinfusion og for personalets arbejdsmiljø.

Siden 2005 har alle myelomatosepatienter under 60 år fået opsamlet stamceller til to HDT-forløb. Det betyder at antallet af patienter, der får samlet et tilstrækkeligt antal stamceller på første leukaferesedag, reelt er højere end angivet i tabellen.

Klinisk Immunologisk Afdeling foretager desuden stamcelleopsamling på raske donorer. Stamcellerne anvendes til allogen transplantation. Donorerne kommer inden stamcelleopsamlingen til helbredsundersøgelse på Hæmatologisk Afdeling R.

	Antal patienter	Samlet antal leukafereser på ptt.	Opsamling på 1 dag		Opsamling på 2 dage	Opsamling på 3-5 dage	Raske donorer til stamcelleopsamling
2003	75	115	47	63%	16	12	1
2004	80	120	46	58%	28	6	6
2005	72	118	40	56%	23	6	1
2006	67	86	51	76%	13	3	7
2007	72	91	52	73%	18	1	5



Hele afdelingen virker meget professionel – ligegyldigt hvem man henvender sig til.

Patient

Opsamling af marvstamceller

Opsamling af marvstamceller foretages næsten udelukkende på raske donorer, og kun efter ønske fra det modtagende transplantationscenter.

Marvstamcelleopsamling foregår i generel anæstesi på operationsafdelingen, og foretages af læger fra Hæmatologisk Afdeling.

	2003	2004	2005	2006	2007
Antal donorer til marvstamcelleopsamling	1	5	0	6	6

Opsamling af marvstamceller kan også foretages i de situationer, hvor patienten ikke kan mobilisere perifere stamceller. Det har i 2007 været aktuelt i fire tilfælde på "egne" patienter samt i to tilfælde på patienter henvist fra Odense Universitetshospital.

Højdosisterapi med stamcellestøtte

Højdosisterapi (HDT) tilbydes som 1. linjebehandling til alle myelomatosepatienter og som 1. eller 2. linjebehandling til lymfompatienter. Aldersgrænsen er 65 år. Fordelingen af patienter har været som følger:

	Ptt. ialt	AML	HL	NHL	MM	Øvrige
2003	54		6	24	24	
2004	55		6	28	21	
2005	52	1	4	22	24	1
2006	50		2	26	22	
2007	54		5	18	29	2
I alt (siden 1989)	534	33	59	193	226	8

Forkortelser:

AML: Akut myeloid leukæmi MM: Myelomatose
HL: Hodgkin lymfom NHL: Non-Hodgkin lymfom

Af de 54 HDT-patienter der blev højdosiserbehandlet i 2007, fik 5 patienter en kombination af helkropsbestråling og kemoterapi (TBI/Cyklophosphamid). De resterende 49 patienter fik kemoterapi alene (heraf fik 18 BEAM-regimet og 31 fik Melphalan).

Antallet af gennemførte højdosiserbehandlinger har været nogenlunde konstant de seneste år. Størsteparten af patienterne kommer fra Region Midtjylland, men der henvises fortsat den del patienter fra den nordlige del af Region Syddanmark.

Da HDT har været et behandlingstilbud på Aalborg Sygehus siden 2006, henvises der ikke længere patienter derfra.

	Amt							I alt pr. år
	Århus	Viborg	Ringkjøbing	Sdj. jylland	Ribe	Vejle	Ålborg	
2003	21	13	11		1	4	4	54
2004	25	5	8	1	1	10	5	55
2005	19	7	10		1	9	6	52
2006	25	9	4	2		9	1	52
	Region							
	Region Midtjylland			Region Syddanmark				
	Ptt. fra Hæmatologisk Afdeling R og andre hæmatologiske afdelinger i RM			Ptt. der er henvist fra andre hæmatologiske afdelinger i RS				
2007	45			9				54





Stor ros til alt det personale jeg har mødt. Genkendte på ingen måder medierne "angreb" på sygehusene

Patient

Af kapacitetsmæssige årsager har det været nødvendigt for Hæmatologisk Afdeling R at viderevisitere 5 patienter til højdosisbehandling på Aalborg Sygehus i 2007.

Når patienten henvises til højdosisbehandling, stiger kompleksiteten i dennes forløb betydeligt. En del ekstra undersøgelser skal passes ind i et i forvejen presset program. Desuden kan der forekomme ændringer i planerne, alene fordi der sker ændringer for de øvrige patienter.

Derfor har HDT-patienter et stort behov for, at alle har overblik over deres undersøgelses- og behandlingsplaner, og at der ikke foretages for hyppige ændringer.

Ansættelsen af en HDT-koordinator har i 2006 medvirket til en betydelig øgning i kontinuiteten for patienterne. Samtidigt har det medvirket til en ensartethed i information og planlægning samt i løsningen af forskellige sygeplejefaglige problemstillinger vedr. HDT i afsnittene.

HDT-koordinatoren har kontakt med alle patienter, der får tilbudt leukaferese, marvstamcelleopsamling og højdosisbehandling. Patient og pårørende tilbydes mindst to samtaler inden stamcelleopsamlingen og følges derefter tæt under resten af forløbet. Alle patienter har desuden et stående tilbud om vejledning/kontakt efter udskrivelsen, så længe der er behov for det.

Fra første kontakt har alle patienter det direkte telefonnummer til HDT-koordinatoren og benytter det i varierende grad.

Med det aktuelle antal leukafereser og HDT-forløb per år, har HDT-koordinatoren løbende kontakt med 20-25 patienter ad gangen.

1.2. Kliniske aktiviteter – eksternt

Patienthotellet

Hæmatologisk Afdeling's brug af Patienthotellet

	2003	2004	2005	2006	2007
Overnatninger	693	634	752	891	645
Belægnings %	76	64	77	91	53

Radiologisk Afdeling

Antal udførte undersøgelser

	2003	2004	2005	2006	2007
CT-scanning	4672	4730	4563	5042	4938
Røntgenus.	5366	4539	4567	4128	3728
Ultralydus.	1281	1304	1154	1185	1232
Total	11319	10573	10284	10355	9898

Århus Universitetshospitals Apotek

Cytostatikabehandling i Hæmatologisk Afdeling

	2003	2004	2005	2006	2007
Sengeafsnit	2877	3436	2305	2404	2537
Dagafsnit	1174	1289	1478	2202	2259
I alt	4051	4725	3783	4604	4796

PET-centret

	2003	2004	2005	2006	2007
Kliniske PET-scanninger	46	35	15	87	194

Onkologisk Afdeling

Strålebehandlinger (antal patienter)

	2003	2004	2005	2006	2007
Non-Hodgkin	57	105	103	103	114
Hodgkin	25	60	36	23	27
Myelomatose	23	22	15	24	34
I alt	115	187	154	150	175

MR-centret

	2005	2006	2007
Antal MR skanninger	1090	1502	1237

1.3. Samarbejde med patientforeninger og patientnetværk

Lymfe- og leukæminetværk (LYLE)

LYLE har i sine aktiviteter taget udgangspunkt i medlemmernes forventninger og ønsker til foreningen.

LYLE modtager mange henvendelser fra patienter, som ønsker at tale med en anden som har eller har haft samme sygdom. Ønsket er meget stærkt, særligt for nydiagnosticerede.

Lymfe- og leukæminetværket er et netværk af tidligere kræftpatienter, der nu optræder som konsulenter for nuværende patienter. Helt konkret vil det sige, at vi hver tirsdag mellem kl. 19 og 20, sidder to personer på "vagt" i opholdsstuerne på Afsnit R70, klar til at tage imod alle, der har behov for at tale om deres sygdom.

Vi erstatter hverken psykologer eller sygeplejersker, men som tidligere patienter kan vi måske se det fra en lidt anden vinkel end personale og familie, og tale med om hvordan angst og smerte føles på vores egen krop. Det oplever vi, at mange patienter har været meget glade for gennem årene, og en god samtale undervejs i behandlingsforløbet kan ofte formindske problemer, der ellers ville komme bagefter, eller måske lindre angsten ved en sygdom, som ikke umiddelbart har udsigt til nogen helbredelse.

For kontakt uden for vores normale besøgstid, er vores kontaktoplysninger altid tilgængelige for personalet på afdelingerne.

LYLE giver mulighed for at styrke erfaringsudveksling mellem patienter gennem oprettelse af lokalgrupper rundt om i landet.

December 2007 arbejder LYLE med dannelse af lokalgrupper i:

København og Nordsjælland

Informationsmøde er afholdt i 2007 og en lokalgruppe begynder at mødes først i 2008.

Midtjylland

Der er holdt formøde med det lokale netværk for lymfekræft og leukæmi og Kræftens Bekæmpelses Rådgivning. Der er planlagt informationsmøde 5. marts 2008.



Jeg har altid fundet
alle i afdelingen vel-
oplagte – opfører sig
venligt, respektfuldt
og med nærvær

Patient

Sydsjælland og Øerne

Der er holdt formøde med lokal kontaktperson og Kræftens Bekæmpelses Rådgivning. Der er planlagt informationsmøde 11. marts 2008.

Fyn og Sønderjylland

Der er aftalt formøde 10.1.2008 med lokal kontaktperson og Kræftens Bekæmpelses Rådgivning. På mødet planlægges informationsmøde på Odense Universitetshospital.

Nordjylland

Der er aftalt formøde i april 2008 med lokal kontaktperson.

Program for informationsmøderne:

1. Oplæg fra lokal speciallæge om Lymfekræft & Leukæmi
2. Patienthistorie fra det lokale område: Lymfekræft
3. Patienthistorie fra det lokale område: Leukæmi
4. Særligt lokalt tilbud
5. Tilbud fra den lokale rådgivning fra Kræftens Bekæmpelse
6. Patientforeningen LYLE
7. Erfaringsudveksling
 - Erfaringer
 - Oprettelse af lokalgruppe?

Der er planer om konference midt i november 2008 med titlen: Fra forskning til behandling og patienthistorier. Der kan læses meget mere om LYLE på www.lyle.dk

Kræfter til Kræft

Kræfter til Kræft er en frivillig patientforening i Århus Amt, stiftet i 1986.

Vores mål er at forbedre de fysiske rammer for kræftpatienter og pårørendes forhold, så de bliver så gode som muligt.

Siden starten i 1986 har vi støttet mange forskellige tiltag mange forskellige steder, blandt andet på Århus Sygehus, Tage-Hansens Gade, Nørrebrogade, P.P. Ørumsgade, Skejby Sygehus, og Hospice Søholm.

Vores bidrag spænder vidt, fra donation af fjernsyn til sengestuerne, kunst og udsmykning af opholdfaciliteter, eller totalrenovering af venteværelser. Senest har vi samlet penge ind til opførelsen af en sansehave på Hospice Søholm, og vores store projekt lige nu er opførelsen af Børne- og Haveaktivitetpladsen i tilknytning til Onkologisk Afdeling på Århus Sygehus. Århus Sygehus har også været rammen om vores største projekt til dato, nemlig opførelsen af Glashuset, som er patientopholdsarealet i tilknytning til Onkologisk Afdeling på Århus Sygehus.

Desuden varetager den arbejdende bestyrelse forskellige aktiviteter såsom at arrangere foredrag for vores medlemmer, dele juleblomster ud til alle afdelinger, der har kræftpatienter, og uddeling af julegaver til kræftpatienter. Kort sagt er foreningen aldeles aktiv på alle punkter, og vi glæder os til fortsat at hjælpe på de kræftafdelinger hvor der måtte være behov.

2. DRIFTSUDGIFTER

Hæmatologisk Afdeling har gennem de sidste mange år haft et betydeligt driftsunderskud, de første år kompenseret gennem øget udenamtsindtægt. I 2004 påbegyndte vi – med en ny målsætning – arbejdet for at komme i budgetbalance. Målet har været, at vi igen fik mulighed for at kunne prioritere inden for et budget, og at vi derigennem selv kunne prioritere udviklingsområder. Vi har siden 2004 gennemført konsekvent varsling af nye tiltag, og kun iværksat behandlinger hvor der var intern eller ekstern finansiering. Efter en gennemført spareplan i 2005 har vi gennem dette arbejde opnået balance i økonomien i 2006 og et mindre overskud til intern udvikling på 1 mio. i 2007.

Mio. kr.	2003	2004	2005	2006	2007
Forbrug	91,5	116,9	109,5	126,2	144,0
Budget	87,0	105,5	103,2	126,1	142,9
DRG tilførsel	-	-	-	-	2,1
Balance	-4,5	-11,4	-6,3	-0,1	+1,0
Medicinudgift	33,6	45,8	44,0	55,9	63,1
Udenamtsindtægt	40,2	47,4	45,5	-	-
Udenregional aktivitet	-	-	-	11,9	8,0
Sengedage udenamts i %	32,0	35,0	32,0	-	-
Sengedage udenregional aktivitet i %	-	-	-	10	4,8

3. ARBEJDSMILJØ OG SAMARBEJDE INTERNT

Sikkerhedsorganisationen

I 2007 har sikkerhedsorganisationen i afdelingen arbejdet med mange forskellige og mangearbede problemstillinger vedrørende sikkerhedsmæssige problemstillinger.

Der er arbejdet med:

- Handskepolitikken. En artikel i Sygeplejersken gav anledning til fornyet drøftelse af denne politik. Konklusion: Afdelingen lever fortsat op til gældende retningslinier på handskeområdet.
- Massageordningen er udvidet en smule, så det nu gælder sekretærer, serviceassistenter + ansatte med sekretærlignende opgaver.
- I forbindelse med den ledende lægesekretærs sikkerhedsuddannelse er der udarbejdet en flot pjece for om sikkerhedsarbejdet for gruppen af lægesekretærer.
- Der er udarbejdet en sygefraværspolitik for gruppen af lægesekretærer.
- Det fysiske arbejdsmiljø for køkkenpersonalet er blevet forbedret. Antallet af tunge løft er reduceret bl.a. via en ombygning.
- Der blev i 2007 bevilget penge til ombygning af sengeafsnittenes medicinrum. Der er nedsat byggegruppe med deltagelse af sikkerhedsrepræsentanter. Selve ombygningsarbejdet forventes påbegyndt primo 2008.
- Der er ligeledes repræsentation af sikkerhedsrepræsentanter i byggegrupperne vedrørende ombygningen af det nye allogene afsnit der er planlagt til at starte op den 1.1.09
- Ligeledes er der sket forskellige ombygninger i ambulatoriet, hvor sikkerhedsrepræsentanten ligeledes har været inddraget.
- Der har været afholdt kursusforløb for gruppen af serviceassistenter. Kurset har haft fokus på udvikling af det gode arbejdsmiljø, anerkendelse og kommunikation. Pengene til kurset er bevilget af "Det sociale kapitel" på Århus Sygehus.
- Medio 2007 blev en psykolog ansat 7 timer om ugen. Psykologens fokus har primært været supervision af personalet.
- Ultimo 2007 er der udarbejdet APV i hele afdelingen.



Hyggelig, rar og vel-
fungerende afdeling
med et personale
der knoklede, var
engagerede i deres
arbejde, kompetente,
smil på læben, en
sjov bemærkning

Patient

Lokalt Medarbejderudvalg (LMU)

Det lokale medarbejder udvalg holder 10 møder årligt, og der har også i 2007 været ivrig deltagelse fra både ledere og medarbejdere.

LMU fungerer godt, det bærer tydeligt præg af, at både ansatte og ledere har respekt for hinandens holdninger og argumenter.

Arbejdsklimaundersøgelsen 2006 viste, at møderne i Hæmatologisk Afdeling R trængte til mere struktur. Også i LMU er dette drøftet, hvilket har forbedret møderne væsentligt mere. Der vælges en fast mødeleder for 3 møder af gangen, hvilket har vist sig at være en stor gevinst, idet mødelederen har betydeligt bedre mulighed for at forberede sig, og dermed få møderne afviklet på en god måde.

4. KLINISK KVALITETSSIKRING

Fælles Hæmatologisk Database

Den Fælles Hæmatologiske Database er en kvalitetssikringsdatabase konstrueret i Klinisk Målesystem. Databasen har de sidste par år været fælles for de hæmatologiske sygdomme (akut leukæmi, lymfomer og myelomatose). Det er håbet, at dækningsområdet kan udvides til at omfatte de sidste af de hæmatologiske sygdomme. Rapporteringen foregår via web adgang, og systemet er meget enkelt at bruge. Inddateringen foregår enten ved læge eller sekretær, og vi arbejder på at få afsat tilstrækkeligt med sekretærtimer, så det ikke længere er en lægeopgave at taste ind.

Der har også i 2007 været gennemført en validering af de indtastede data, men også en validering af hvilke patienttilfælde, der ikke var registeret.

Resultaterne fra registreringsarbejdet kan ses i form af årsrapporter fra Akut Leukæmi Gruppen og Dansk Lymfom Gruppe på www.hematology.dk

European Group for Blood and Bone Marrow Transplantation (EBMT)

EBMT er en organisation for behandlere, videnskabsmænd og plejepersonale med interesse i autolog eller allogen stamcelletransplantation. EBMT organiserer kongresser, kurser, behandlingsprotokoller og videnskabelige undersøgelser omhandlende stamcelletransplantation. Derudover udarbejder de vejledninger for autolog og allogen stamcelletransplantation, og akkrediterer afdelinger mhp. disse behandlinger.

Afdelingen deltager i udvalgte aktiviteter og rapporterer i øjeblikket minimumsdatasæt fra patienter, der gennemgår højdosis terapi med autolog stamcellestøtte.

Indrapporteringen sker til en fælles database med ca. 150.000 patientforløb. Indrapportering af et komplet datasæt er forudsætning for akkreditering til behandling med allogen og autolog stamcelletransplantation. Da afdelingen ønsker akkreditering planlægges indberetning af komplet datasæt til EBMT. Startdato endnu ikke fastlagt.

Myelomatosedatabasen

Myelomatosedatabasen er en klinisk kvalitetsdatabase og en del af den fælles hæmatologiske database. Til databasen indrapporteres patienter, der har fået stille diagnosen myelomatose efter 1. januar 2005.

Der registreres data fra diagnosetidspunkt, 1. linje behandling og respons herpå, 2. linje behandling og respons herpå samt follow-up ved død.

I 2005 blev 43 patienter indrapporteret, i 2006 38 patienter og et lignende antal forventes for 2007.



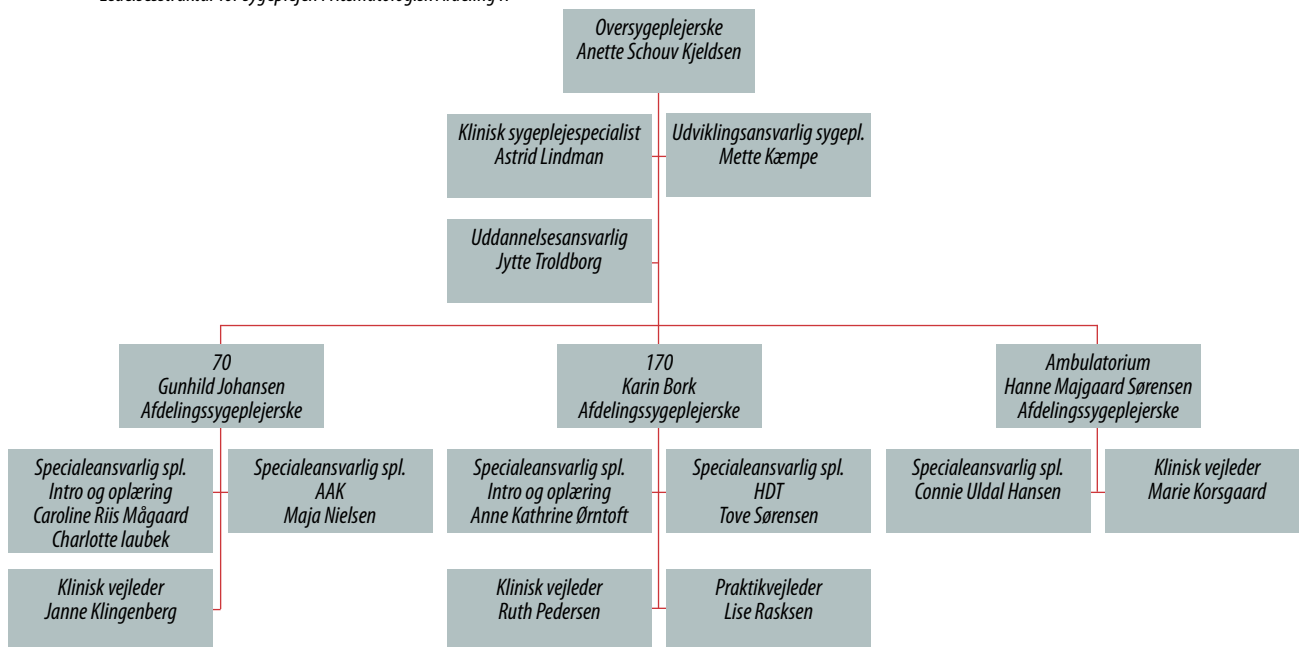
5. SYGEPLEJEFAGLIG UDVIKLING

Også 2007 har været præget af stor lyst og engagement blandt plejepersonalet til at udvikle den hæmatologiske sygepleje.

I 2007 er der, ud over en del nyansatte social- og sundhedsassistenter og sygeplejersker i basisstillinger i afdelingen, også sket nyansættelser i stillingerne som udviklingsansvarlig sygeplejerske, klinisk sygeplejespecialist samt i funktionen som afdelingssygeplejerske på det nye sengeafsnit for allogent transplanterede patienter, et afsnit der er planlagt til at opstarte pr. 1.1.09.

Gruppen af specialeansvarlige sygeplejersker er ligeledes blevet suppleret med en specialeansvarlig i Ambulatoriet dels med to nye sygeplejersker i de eksisterende stillinger i 70 og 170.

Ledelsesstruktur for sygeplejen i Hæmatologisk Afdeling R



Disse nyansættelser i sygeplejestaben har gjort det muligt yderligere at målrette det allerede igangværende udviklingsarbejde inden for såvel den specifikke hæmatologiske sygepleje samt den generelle sygepleje.

Ansvarsområderne for henholdsvis den kliniske sygeplejespecialist og den udviklingsansvarlige sygeplejerske har gjort det muligt at prioritere og koordinere indsatsområder med henblik på at kvalitetsudvikle- og sikre den hæmatologiske sygepleje.

Ansættelsen af afdelingssygeplejersken i den nyoprettede stilling har betydet, at der er igangsat et grundigt forberedelsesarbejde til at kunne yde den bedst mulige sygepleje til disse patienter. Der er nedsat en implementerings gruppe, som løbende har afholdt møder med henblik på at forberedelse og oprettelse af det nye afsnit pågår bedst muligt.

Gruppen af oversygeplejerske, afdelingssygeplejersker, udviklingsansvarlig sygeplejerske og klinisk sygeplejespecialist har arbejdet på at skabe vilkår og rammer, der giver plads til at udvikling og det daglige arbejde i patientplejen går hånd i hånd.

Mange sygeplejersker og enkelte social- og sundhedsassistenter er medlemmer af såvel monofaglige som tværfaglige arbejdsgrupper, der beskæftiger sig med udviklingen af sygeplejen inden for ernæring, smerte og kvalme.



Sygeplejefaglig udviklingsgruppe

Den sygeplejefaglige udviklingsgruppe har på sine månedlige møder bl.a. drøftet de sygeplejefaglige konferencer og teamlederfunktionen.

De enkelte teams har udviklet form og indhold i de ugentlige sygeplejekonferencer, hvor målet har været at give mere samlet tid til at drøfte sygeplejefaglige emner.

De enkelte teams har også løbende drøftet teamlederfunktionen og foretaget ændringer, der tilgodeser de behov, der er hos personalet i de enkelte teams.

Dokumentationsgruppe

I dokumentationsgruppen er der foregået et stort arbejde med at kvalificere denne del af sygeplejen ud fra standarder og principper for dette samt ud fra de behov, der er i afdelingen.

Dette har udmøntet sig i en strategi for dette område.

Ernæringsgruppen

Der er her igangsat et arbejde med at revidere strategi for ernæringsindsatsen i afdelingen. Konkret arbejdes der med at færdigbearbejde ernæringsjournal og øvrige redskaber til vurdering af patienternes ernæringstilstand. Derudover udarbejdelse af standardplejeplaner, instrukser ved brug af sondeernæring og parenteral ernæring. Gruppen har afholdt en temadag for medlemmerne i gruppen for at få et kvalificeret vidensgrundlag for den videre implementering i afdelingen.

På årets sidste dag bevilgede Sygehusledelsens Sygeplejeforskningsfond 180.000 kr. fra til gennemførelse af et ernæringsprojekt i afdelingen. Projektet skal belyse om patienterne får spist mere, når en ernæringsmæssigt velkvalificeret fagperson varetager servicering af mellemmåltiderne til patienterne på hverdage. Dette projekt løber af stablen i 2008.

Smertegruppen

I Smertegruppen har der været fokus på hvordan plejen og behandling af patienter med smerter foregår internt og i samarbejde med relevante eksperter uden for afdelingen.

Som et led i at få mere viden, arrangerede gruppen undervisning for alle ansatte ved Smerteteamet, Århus Sygehus.

Kvalmegruppen

I kvalmegruppen er der foregået et revisionsarbejde i forhold til rammeordinationer, som er godkendt.

Der er over lang tid foregået et arbejde med at beskrive en standard for pleje af patienter med kvalme, og dette er ved at tage sin afslutning med henblik på godkendelse ved de sygeplejefaglige ledere i afdelingen.

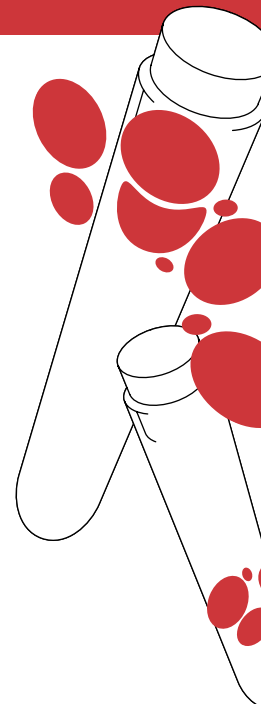
Kompetencestrategi for plejepersonalet

Siden foråret er der foregået et arbejde med at revidere Hæmatologisk Afdeling R's Kompetencestrategi for plejepersonalet.

Dette arbejde blev igangsat på en temadag i foråret, og der er så løbende blevet arbejdet med i det daglige arbejde.

Fokus i år har været hvad og hvordan lærer man nyt her i Hæmatologisk Afdeling R. Drøftelserne er foregået i forskellige fora på de enkelte sengeafsnit i teams, i gruppen af afdelingssygeplejersker og oversygeplejerske, i gruppen af de specialeansvarlige sygeplejersker og i onsdagsundervisning.

Dels som en udløber af dette, dels som en konsekvens af mange nyansatte inden for meget kort tid, er der i afdelingen udviklet introduktionsprogrammer og forløb, der sigter



mod individuelt tilrettelagte forløb med samtaler og følgedage for den enkelte nyansatte sammen med den specialeansvarlige sygeplejerske.

De erfarnes behov for at udvikle egne kompetencer har også været på dagsorden, og dette har resulteret i en drøftelse af hvordan vi kan planlægge vores arbejde, så alles behov for udvikling tilgodeses i det daglige arbejde.

I en tid hvor det er en kontinuerlig opgave at rekruttere personale, har der to gange i år været arrangeret Åbent Hus for at rekruttere nye sygeplejersker. Første arrangement blev besøgt af ca. 16, hvoraf en stor nogle også efterfølgende valgte Hæmatologisk Afdeling R som arbejdsplads. Andet arrangement var meget lidt besøgt.

Afdelingen arbejder kontinuerligt på at videreudvikle det gode arbejdsmiljø, oplærings- og uddannelsesprogrammer samt sikre de kompetente ansatte gode udviklingsmuligheder.

For at Hæmatologisk Afdeling fortsat er en attraktiv arbejdsplads blev der iværksat en kvalitativ undersøgelse mhp. fastholdelse af plejepersonale i Hæmatologisk Afdeling R, Århus Sygehus.

Rapporten: "En kvalitativ undersøgelse mhp. fastholdelse af plejepersonale i Hæmatologisk Afdeling R, Århus Sygehus, maj 2007" findes på afdelingens hjemmeside på www.sundhed.dk

Udviklingsprojekter

I efteråret har 6 sygeplejersker og social- og sundhedsassistenter ansøgt om og fået beviliget tid og penge til et sygeplejefagligt udviklingsprojekt.

- I udviklingsprojekterne arbejdes der med:
- Undervisningsprogram for serviceassistenter varetagelse af at tilbyde patienterne mellemmåltider.
- Standardplejeplan inden for ernæring.
- Ernæringsmappe med fokus på sonder og sondeernæring.
- Undervisningsmateriale i Hæmatologisk Sygepleje.
- Kompetenceudvikling for nyansat plejepersonale via individuelle uddannelses- og udviklingsplaner.
- Hvordan bliver vi som professionelle bedre til at håndtere børn, hvis forældre er alvorligt syge?

Projekt om centralt anlagte venekatetre

Afdelingen har gennem 10 år ført registreringskemaer på centralt anlagte venekatetre med henblik på at overvåge hyppigheden af komplikationer, men aldrig lavet en opgørelse over infektionskomplikationerne på baggrund af materialet.

Denne undersøgelse blev udført i 2007 som en del af en specialerapport af én af afdelingens sygeplejersker ved Den Sundhedsfaglige Kandidatuddannelse på Århus Universitet med titlen: "Risiko for kateterrelaterede infektioner hos hæmatologiske patienter med langvarigt anlagte tunnelerede centrale venekatetre". Resultaterne skal indgå i afdelingens fremtidige indsats for at minimere antallet af komplikationer.

Plejepersonalet har også deltaget i aktiviteter uden for Hæmatologisk Afdeling R.

I efteråret havde Hæmatologisk Afdeling R et indlæg om "Netværkssamtalen" på det årlige Sygeplejesymposium på Århus Sygehus, et spændende oplæg som tilhørerne viste stor interesse for.

Fagligt Selskab for Kræftsygeplejersker

Flere sygeplejersker er medlem af Fagligt Selskab for Kræftsygeplejersker (FSK), og via dette også medlem af Særlige Interessegupper (SIG) inden for Smerter og Knoglemarvstransplanterede.

En sygeplejerske er med i bestyrelsen for FSK, og har funktion som SIG-koordinator.

Interesseguppen "SIG Transplantation" udarbejdede i 2007 pjecen: "Gode råd til dig som er pårørende – ved højdosis kemoterapi med stamcellestøtte". Gruppen vedtog derefter at



arbejde med emnet; ernæring til patienter med svær slimhindeløsning i mund og svælg som følge af højdosisterapi.

Interessegruppen "SIG Smerte" udgav for ca. 2 år siden en pjece til patienter og pårørende som hedder "Kræft og smerter".

I år har gruppen udarbejdet et undervisningsmateriale, der retter sig mod sygeplejersker, som arbejder som nøglepersoner inden for smerteområdet eller kunne tænke sig at blive det. Undervisningsmaterialet består af en cd-rom med hele materialet og power point. Gruppen afholdt en undervisningsdag for nøglepersoner fra forskellige hæmatologiske afdelinger, og hver deltager fik udleveret undervisningsmaterialet.

Det videre arbejde i gruppen retter sig mod at udbrede kendskab til og brug af dette undervisningsmateriale.

6. KURSUS- OG UDDANNELSESAKTIVITETER

Sygeplejersker og social- og sundhedsassistenter

Afdelingen har en aktiv uddannelses- og udviklingspolitik, hvilket bla. betyder, at plejepersonalet har deltaget i kurser og temadage.

Endvidere har flere sygeplejersker påbegyndt Den Sundhedsfaglige Diplomuddannelse samt Masteruddannelse i Humanistisk Sundhedsvidenskab og Praksisudvikling.

Hæmatologisk Afdeling R har deltaget i et arbejde med at målrette den ovennævnte Sundhedsfaglige Diplomuddannelse til Kræftsygepleje med 2 nye moduler. Et arbejde der er foregået sammen med uddannelsesinstitutioner og repræsentanter for andre onkologiske og hæmatologiske afdelinger Danmark.

Den planlagte undervisning hver onsdag for plejepersonalet har indeholdt mange forskellige emner, og der har været stor deltagelse i denne undervisning også fra andre faggrupper

Emnerne har haft stor spændvidde fra de meget fagspecifikke fx undersøgelses- og behandlingsprincipper til emner med et juridisk og etisk indhold så som tavshedspligt, emner med et åndeligt og kulturelt aspekt vedr. ritualer i forbindelse med døden, aspekter på sundhed og sygdom.

Undervisning for nyansatte social- og sundhedsassistenter og sygeplejersker har været under udvikling, hvor der blandt de specialeansvarlige sygeplejersker har været en stor opmærksomhed på at planlægge og tilrettelægge undervisningen, så den sygeplejefaglige dimension bliver tydelig.

De forskellige undervisningsaktiviteter har været varetaget af sygeplejersker fra såvel sengeafsnit og ambulatorium. Som forberedelse til det at undervise har der været afholdt et minikursus i pædagogik, hvilket der var stor interesse for.

I forbindelse med at afdelingen i 2007 begyndte at modtage flere allogent transplanterede patienter fra Rigshospitalet, har der været undervisning i sygeplejen til disse patienter.

Underviserne har været afdelingens egne sygeplejersker og sygeplejersker fra Rigshospitalet.

Der har været afholdt temadag i "smertebehandling" for alle ansatte, hvilket var planlagt af Smertegruppen.

Hæmatologisk Afdeling har indledt et samarbejde med Patienthotellet om undervisning i emnet: Den Hæmatologiske Patient, som skal igangsættes i 2008.

Afdelingen er også uddannelsessted for social- og sundhedsassistenter og sygeplejestuderende

"Hæmatologisk Afdeling R er et godt uddannelsessted!"

Udtalelsen kommer fra social- og sundhedsassistentelever, sygeplejestuderende og erhvervspraktikanter, der året igennem træder ind og ud af sengeafsnittene og ambulatoriet. I udtalelserne fremhæver de afdelingens kompetente vejledere, et imødekomende personale, interessante og lærerige læringsmuligheder, som understøtter lige netop deres forudsætninger fra skoleforløbene.



Det gode omdømme udmøntede sig i prisen "Årets Praktiksted" til praktikvejleder Lise Rasksen, afsnit R170. Dette skete ved en kåring på Århus Social og Sundhedsskole i oktober måned arrangeret af FOA.

Der uddannes årligt 8 sygeplejestuderende på 6. semester, 10 sygeplejestuderende på 1., 2.- og 3. semester, 6 social- og sundhedsassistenter, 4 erhvervspraktikanter samt af og til radiografstuderende.

De sygeplejestuderendes og social- og sundhedsassistentelevernes kliniske undervisning er organiseret på følgende måde:

R 70 har sygeplejestuderende på 1., 2. og 3. semester samt radiografstuderende

R170 har sygeplejestuderende på 6. semester samt social- og sundhedsassistentelever

Ambulatoriet har sygeplejestuderende fra R170 i en periode på 2-4 uger.

Ovenstående organisering betyder, at personalet har nemmere ved at vejlede i forhold til det aktuelle semester, at kliniske vejledere udvikler pædagogisk og faglig kompetencer og at de sygeplejestuderende lærer af og med hinanden

Da de sygeplejestuderende uddannes både i sengeafsnit og ambulatorium, medvirker dette til en vidensdeling på tværs i hele afdelingen.

Varetagelse af grunduddannelse i Hæmatologisk Afdeling R er altså både et spørgsmål om, hvad afsnittene bedst kan tilbyde af læringsmuligheder for sygeplejestuderende social- og sundhedsassistenter og som afdeling samlet set. En fordel som både social- og sundhedsassistentelever, sygepleje- og radiografstuderende samt personale giver udtryk for.

Afdelingen uddanner også serviceassistentelever, og i 2007 har vi haft 2 elever i afsnit 70. En elev færdiggjorde sin uddannelse i 3. kvartal 2007, og er derefter fastansat i afsnittet.

Læger

"Den nye lægelige videreuddannelse var i 2007 i sit 4. år og dermed er uddannelseslagene i afdelingerne ved at være domineret af unge læger uddannet efter dette system. Det er meget beroligende at konstatere, at de unge læger, fuldstændig som de altid har gjort, arbejder dygtigt og selvstændigt, og at der er en markant progression i deres kompetenceudvikling.

I slutningen af 2006 udmeldte Sundhedsstyrelsens dimensioneringsudvalg specialdimensioneringen 2008 – 12. Intern medicin: hæmatologi blev tilgodeset med en stor udvidelse – en tredjedel øgning af kapaciteten. Vi er selvfølgelig både glade og taknemmelige, men også lettede over at specialets behov er bedre dækket. Samtidig er det vores opfattelse, at specialets udvikling vil kræve yderligere udvidelser på længere sigt, og vi følger derfor udviklingen nøje.

Udmøntningen af udvidelsen har været tidsrøvende. Primo 2008 vil vi være klar med en konkret indstilling til Det Regionale Råd for Lægers Videreuddannelse i Videreuddannelsesregion Nord. Udover de velkendte forløb i justeret udgave med lidt højere kadence åbnes der nye akser med kombinationsstillinger mellem Aalborg og Holstebro/Viborg.

I Hæmatologisk Afdeling R ser vi meget lyst på rekrutteringsmulighederne til specialet. Der har i længere tid været stor interesse for specialet blandt de yngste læger, til trods for at specialets eksponering både under studiet og i den nye basisuddannelse er beskeden. Det har medført, at vi har kendskab til mindst 9 meget dygtige og motiverede unge læger, der stiler mod intern medicin: hæmatologi – de 5 endda med en ph.d. grad i bagagen.

I 2007 gennemførte afdelingen det andet specialespecifikke kursus i akut leukæmi, MDS og koagulopati. Kurset var fuldttegnet og fik særdeles gode evalueringer. Strategien ved kurset var at lægge tyngde i den praktiske klinik og i deltageraktivitet, mens de teoretiske aspekter blev sikret gennem tilsendelse af en helt opdateret portefølje af oversigtsartikler.

I oktober gennemførtes for anden gang "Specialernes dag" – en slags uddannelsesmesse for sidste årgang på studiet. Endnu en gang sikrede bred opbakning fra hele uddannelsesregionen, at vi havde en velbesøgt stand med stor aktivitet.

Målbeskrivelserne for specialet er atter under revision. Tendensen går imod mindre detaljering og mere operationelle kompetencer. Det fremgår tydeligt, at det drejer sig om minimumkompetencer, og efter vores opfattelse er de færdige speciallæger uddannet til et væsentlig højere niveau end det målbeskrevne.

Århus Universitet har nu et besat professorat i postgraduat medicinsk uddannelse, og

omkring centret (CEPOME) er der voksende pædagogisk forskningsaktivitet. Vores post-graduate lektor deltager i centrets aktiviteter og er tovholder for et deskriptivt projekt om introduktionstillingen.

Årets mest markante uddannelses tiltag var den nye basisuddannelse og 4-årsreglen. De langsigtede konsekvenser kan være svære at overskue, men det er lidt bekymrende for et lille speciale, hvis småpukler af interesserede unge læger betyder, at nogle tvinges væk.

Lægeseekretærer

Der har været afholdt 4 x frokostundervisning med flg. emner:

- Myelomatose, før, nu og i fremtiden v/afdelingslæge Niels F. Andersen
- HøjDosisTerapi med stamcellestøtte v/HDT-sygeplejerske Tove B. Sørensen
- Lymfomer v/reservelæge Peter Kamper
- RekvisitionSvarModul (RSM) – nyt modul i EPJ v/lægelægeseekretær Helle Givskov

Uddannelsesdag

Store Uddannelsesdag fredag den 23.11.07 afholdt sammen med køkkenassistentgruppen samt socialrådgiverkontor:

- "At mødes" v/udviklingsygeplejerske Mette Kæmpe og lægelægeseekretær Helle Givskov
- "Styr lige dit kropssprog" v/skuespiller Henrik Rasmussen

Uddannelser

- Én lægelægeseekretær har været på Voksen Pædagogisk Grundkursus (3 uger).
- Ledende lægelægeseekretær har været på coaching kursus (4 dage).
- Ledende lægelægeseekretær har været på Arbejdsmiljø Uddannelse (5 dage). Som hjemmeopgave udarbejdet sikkerhedsfolder mhp. introduktion af sikkerhedsarbejdet til nyanstattede lægelægeseekretærer.
- Tre lægeseekretærer har været på Århus Sygehus' kursus: Kommunikation med patienter, pårørende og kolleger (å 2 dage).

Lægeseekretærelever

- Der uddannes lægeseekretærelever i afdelingen, normalt 1 ad gangen. I 2007 og ca. et år frem har vi 2 elever ad gangen.

Konferencer/temadage

Elevansvarlig lægeseekretær samt elevkontaktperson har været på Elevkonference, arrangeret af lægeseekretæreleverne ved Århus, Randers og Silkeborg Sygehus. Titel: "Smil – det kræver så lidt men betyder så meget".

Udfordringer/udvikling i dagligdagen

Lægeseekretærene i de to sengeafsnit har flyttet kontor. Logistik, samarbejde, forandring – disse kompetencer har stået distancen.

Lægeseekretærmøder

Der holdes lægeseekretærmøder en gang hver måned.

I 2007 er følgende emner diskuteret:

- Sygefravær – sygefraværspolitik er udarbejdet for lægeseekretærgruppen
- Mødekultur – principper for afholdelse af møder er besluttet



Personalet er kompetent. De følger op på den nødvendige viden om den enkelte patient

Patient

Ernæringsassistenter og ledende økonoma

Ernæringsassistent og ledende økonoma har sammen med plejepersonale undervist nyan-sat plejepersonale i emnet: "hæmatologiske patienters behov for ernæring".

Ernæringsassistenter og ledende økonoma deltog sammen med sekretærer, piccoline og socialrådgiver i Store Uddannelsesdag den 23.11.07.

Ledende økonoma har gennemført Kilimanjaro – et lederudviklingsforløb for funktionsledere og ledere med personaleansvar i Region Midtjylland.

Uddannelsen var tilrettelagt som et internatkursus over 3 gange, hvor den gennemgående undervisningsmetode var case-undervisning.

Ligeledes har ledende økonoma også gennemført Arbejds miljøuddannelsen (5 dage).

Den obligatoriske opgave omhandlede det indendørs arbejdsklima i produktionskøkkenet og resulterede i, at der i køkkenerne opsættes fluenet foran vinduerne, så luftcirkulation er mulig.

Den faglige udvikling på ernæringsområdet er dels foregået i produktionskøkkenet, dels i den tværfaglige arbejdsgruppe Ernæringsgruppen, hvor ledende økonoma er medlem.

I køkkenet er der især arbejdet med følgende:

- Ajourføring af kostrestriktioner til HDT- patienter
- Udkast til en ny lommetablel med Energi- og proteinindhold for de gængse fødemidler i afdelingen

I Ernæringsgruppen har den ledende økonoma deltaget i det arbejde, der er beskrevet i kapitlet "Sygeplejefaglig udvikling".

Den ledende økonoma har her udover undervist gruppens medlemmer i vigtigheden af, at patienterne får mellemmåltider i løbet af en dag.

Den ledende økonoma og den kliniske sygeplejespecialist præsenterede for Sygehusledelsen et materiale, der udløste en bevilling på 180.000 kr. til gennemførelse af et ernæringsprojekt. Projektet skal belyse, om patienterne spiser mere, når en ernæringsmæssigt kvalificeret fagperson varetager servicering af mellemmåltiderne til patienterne på hverdage.

Bioanalytikere

For ca. 3 år siden nødvendiggjorde den teknologiske udvikling yderligere specialisering af bioanalytikergruppen. Hidtil havde der været en udpræget grad af rotation, men udvikling af analyser og nyt apparatur betød, at dette ikke længere var muligt, da der var brug for specialister på de respektive områder. Derfor blev der søsat 4 teams, Flowteam, HDT team, RQ team og Forskningsteam. I den forbindelse blev apparatursuperbrugerfunktionerne omfordelt, således at opgaverne lå i de relaterede teams.

Efter ca. 2 år måtte vi dog erkende, at der var for lidt fleksibilitet ved akutte prøver, sygdom og ferie. Den nye model gik på en videreførelse af de eksisterende specialistteams. Alle fik udover deres specialistfunktion en generalistfunktion i et af de andre teams. Specialisternes opgaver er udvikling, kvalitetskontrol, apparaturservice, analyseforskrifter, oplæring, deltagelse i konferencer/brugermøder m.m. Generalisterne skal "kun" udføre analyserne. Denne model har vist sig at tilgodese behovet for specialister, der står for kontinuitet og udvikling, samtidig med at modellen sikrer den fornødne variation og fleksibilitet. Den øgede specialisering har muliggjort yderligere opgaveglidning i laboratoriet, idet bioanalytikergruppen har overtaget svarafgivning på flere analyser.

Organiseringen evalueres og udvikles en gang om året. I relation til medarbejderudviklingssamtalerne MUS afholdes en gruppeudviklingssamtale GRUS, hvor strukturen for det kommende år fastlægges.

7. FORSKNING

Immunhæmatologisk Laboratorium

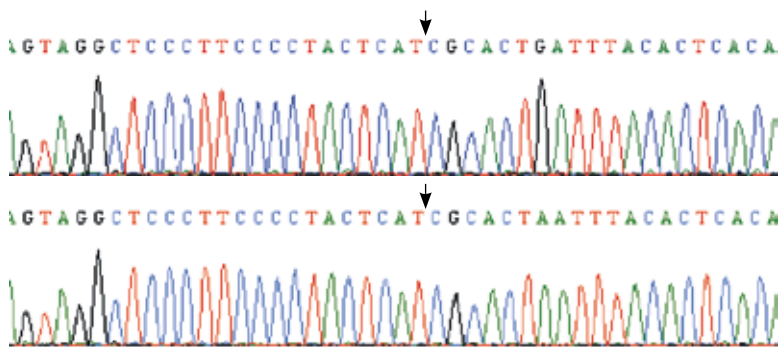
Genforandringer i mitokondrier ved akut myeloid leukæmi (AML) og myelodysplastiske syndromer (MDS)

På Immunhæmatologisk laboratorium (IHL) er der påbegyndt et nyt spændende forskningsområde, nemlig forskning indenfor mitokondrie mutationer. Mitokondrier er cellens energicenter og medvirker dels ved mange af cellens grundlæggende funktioner, og når den går til grunde. De spiller derfor en vigtig rolle for, om cellen dør, når den bliver udsat for kemoterapi.

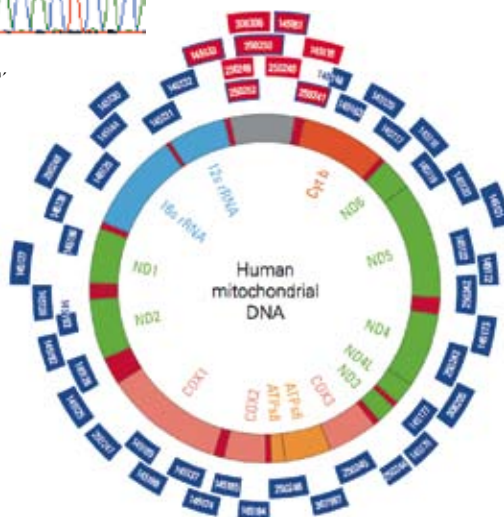
Mitokondrier har deres eget DNA molekyle, hvis gener koder for nogle af de proteiner, der indgår i deres funktion. Da helt nye studier tyder på, at genforandringer (mutationer) i mitokondrie DNA kan have betydning ved en række kræftsygdomme, er vi i gang med at undersøge, om dette også gør sig gældende inden for akut myeloid leukæmi og myelodysplastisk syndrom, hvor forandringer kan tænkes at medvirke til, hvordan sygdommen forløber og hvor godt den responderer på kemoterapi.

Undersøgelserne af mitokondrie DNA foregår på knoglemarvsceller fra patienter med akut myeloid leukæmi og myelodysplastisk syndrom. Det gøres ved at afkode (sekventere) mitokondrie DNA. Studierne indgår, som en del af Trine Silkjærs ph.d. studie, med overlæge Jan Maxwell Nørgaard som vejleder, og vil bidrage til at høste ny viden om et helt nyt felt inden for leukæmiudvikling.

Ved at kortlægge forandringer i leukæmipatienters mitokondrie DNA, vil det med baggrund i Peter Hoklands forskningsgruppes tidligere undersøgelser være muligt at vurdere de ny forandringers betydning i forhold til en række andre prognostiske og kliniske faktorer. Det endelige mål er, at disse studier vil give os en større forståelse af mitokondrie DNA's betydning for disse sygdommes udvikling. Dette er blot en af de mange forskningsaktiviteter, der foregår på Immunhæmatologisk laboratorium.



Sekventering af en del af mitokondrie DNA, hvor der ses en genændring (A11251G) i sek-



mitoSEQr™ Resequencing Amplicons for mtDNA

Fra www.appliedbiosystems.com



Jeg har efterhånden stor erfaring med hospitalsvæsnet, og jeg er imponeret

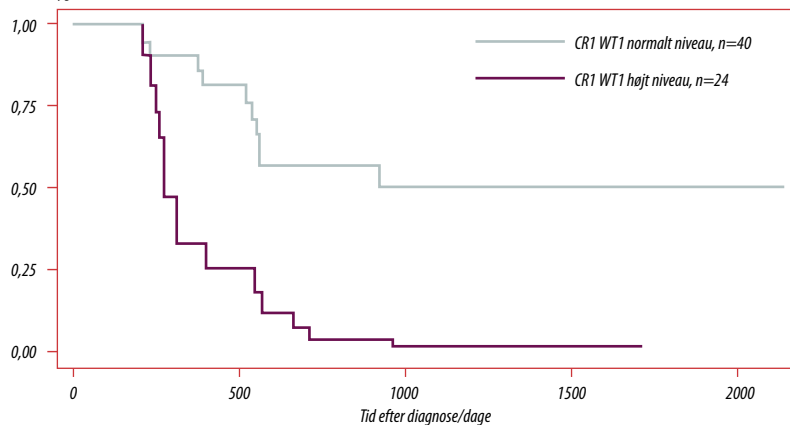
Patient

WT1 genet kan forudsige recidiv af AML (akut myeloid leukæmi)

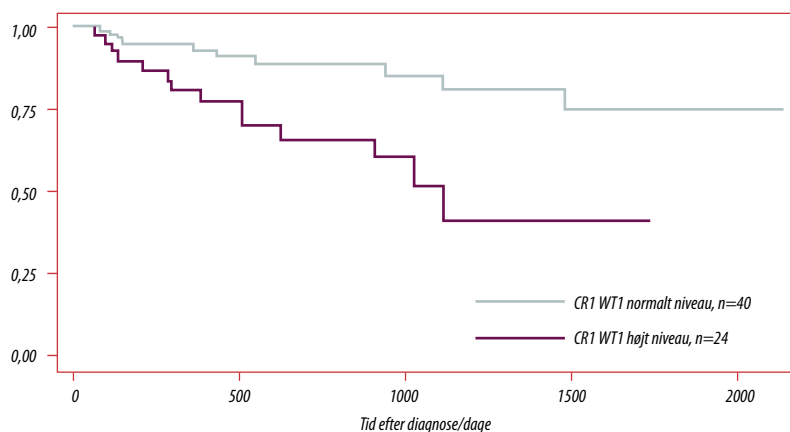
Molekylærbiologiske metoder er en mere følsom måde at følge sygdomsstatus hos patienter med ondartede blodsygdomme, og Hæmatologisk Afdeling har været blandt de første til at tilbyde sådanne analyser til dets kunder. Den største ydelse er opfølgning af patienter med kronisk myeloide leukæmi (CML), som er i behandling med Imatinib. Her som ved en række andre såkaldte balancerede translokationer udnyttes den genetiske defekt som mål for analysen.

Hos patienter med AML (akut myeloid leukæmi) findes langt fra altid et sådant molekylærbiologisk mål, og her har afdelingen tidligere vist, at overudtryk af Wilms tumor gen, der ellers er bedst beskrevet ved en sjælden nyresvulst hos børn, er af værdi hos over 70% af vores patienter. Det betyder, at man ved at bestemme disse patienters WT1 niveauer kan sige noget om, hvor mange leukæmiceller, der er ved den enkelte patient. I Peter Hoklands forskergruppe har Hans Beier Ommen fundet, at WT1 niveauet på det tidspunkt patienten får konstateret komplet remission er en mindst lige så god prognostisk faktor som alder eller cytogenetik (se figur).

Andel uden sygdom



Andel i live



Sygdomsfri overlevelse (A) og total overlevelse (B) hos patienter der har opnået komplet remission efter niveau af WT1 i knoglemarv på det tidspunkt hvor patienten blev erklæret i komplet remission (CR1).

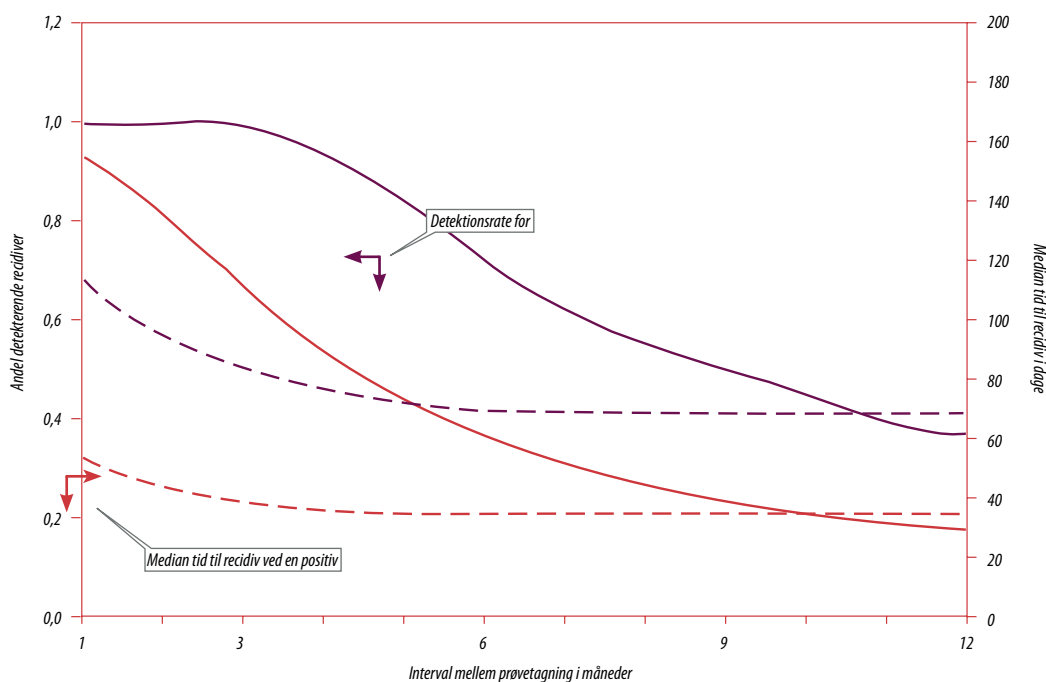


Dette betyder, at vi nu har et middel til at forudsige sygdomsforløb hos patienter, der har responderet tilfredsstillende på behandling.

Desværre får omkring halvdelen af patienter i remission tilbagefald efter kortere eller længere tid. Ved sådanne patienter med overhængende tilbagefald kan man – på linje med andre molekylærbiologiske metoder til erkendelse af restsygdom – se WT1 niveauet stige inden det symptomatiske recidiv. Problemet med analysen er, at man ikke hidtil har kunnet fastslå, hvor ofte man skal tage prøver på patienterne for at se tilbagefaldet så tidligt som muligt. Med andre ord: hvor stor en sandsynlighed, der er for at man når at få en prøve inden recidivet, afhænger af hvor tit man tager prøverne.

Vi har i et studie, der er i trykken, benyttet matematiske modeller til at fastslå dette og fundet, at man opdager 80% af recidiverne, skal man tage knoglemarvprøver hver 4. måned, alternativt blodprøver hver 2. måned. Vi har også kunnet udregne gennemsnitstiden fra den første positive WT1-prøve til det kliniske recidiv. Denne afhænger ligeledes af prøvetagningsintervallet, men er for eksempel helt oppe på 74 dage hvis man tager knoglemarvsprøver hver 4. måned og nede på 44 dage hvis man tager blodprøver hver 2. måned (se figur).

Disse resultater kan anvendes til bedre at designe opfølgning af vore patienter og indgår i det europæiske LeukemiaNets overvejelser om anbefalinger til netop dette emne. Hans Beier Ommen i laboratoriet er i gang med udvide disse modeller til at omfatte andre analyser.



Recidiv detektionsrate (fuldt optrukne linier) og median tid til recidiv (stiplede linier) som funktion af prøvetagningsintervallet. Blod, røde linier; knoglemarv, lilla linier. Bemærk at x-aksen starter ved 1 måned da data ikke kan ekstrapoleres til prøvetagningsintervaller under en måned.

Cancercytogenetisk Laboratorium

Cancercytogenetisk Laboratorium (CCL) har i løbet af 2007 etableret en funktionsdygtig microarray core facility med henblik på udvikling af microarraybased molecular profiling til anvendelse i rutine- og forskningsfunktion på hæmatologiske maligniteter.

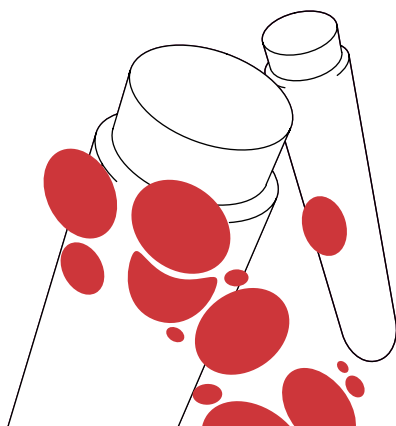
Til det formål har CCL fået økonomisk støtte til indkøb af nødvendigt kostbart udstyr fra Hæmatologisk Afdeling R, Kræftcentret samt fra Århus Sygehus. Derudover har Kræftens Bekæmpelse og Region Midtjylland ydet støtte i form af stipendier. CCL har videre i samarbejde med IHL og Hæmatologisk Afdeling, Aalborg Sygehus, opnået 3-årig støtte bla. til forskningsassistent ved CCL, som er ansat pr. 1.2.07.

CCL's forskningsindsats vil være omkring Functional Genomic Profiling med henblik på individualiseret terapi indenfor maligne hæmatologiske sygdomme. Fokuspunkterne er: 1) identifikation af nye gener/genområder hvor tab eller gevinst heraf i genomet har betydning for leukæmidannelsen; 2) kan identifikation heraf også føre til forbedret inddeling i prognostiske grupper; 3) eksisterer der særlige miRNA-profiler som har betydning for prognosen og behandlingsfølsomheden.

I projekterne forventes diverse cellelinier og patientmateriale fra etableret biobank ved IHL undersøgt. En af de undersøgelser der vil blive foretaget er array CGH (Comparative Genomic Hybridization), hvor der kan testes for såkaldt genomisk ubalance dvs om der i patientens maligne celler enten mangler noget af arvemassen eller der er for meget. Ved hjælp af arrayteknologi er det muligt med en hidtil uset præcision at undersøge herfor. En anden undersøgelse involverer miRNA profiling. Det er helt ny type regulatorisk mekanisme, hvor små såkaldte ikke-kodende micro-RNA'er er med til at regulere udtrykket af forskellige gener. Der er indtil nu fundet ca. 400 forskellige miRNA'er, men man regner med at der findes omkring 1000. Disse vil alle kunne undersøges ved hjælp af den microarray teknologi.

Som et første skridt mod en mere generel anvendelse af array CGH i CCL blev et forskningsårsstuderende projekt afsluttet med indlevering af rapport i november 2007 og afsluttet med eksamen i januar 2008. Titel på rapport: Detection of Genomic Imbalances in Leukemia Patients. Projektet viste klart at det er muligt med array CGH at identificerer genomiske ubalancer med en hidtil uset høj præcision. De positive resultater herfra danner grundlag for arraystudier som videreføres i CCL.

Eksterne universitære opgaver: Eigil Kjeldsen har været opponent ved 2 Ph.d.-afhandlinger, indleveret Århus Universitet, i efteråret 2007 med forsvar januar 2008. Eigil Kjeldsen har endvidere været censor ved i medicinsk genetik ved Københavns Universitet og Århus Universitet.



Igangværende forskningsprojekter

Basale:

Oligonukleotid array til karakterisering af undertyper af akut myeloid leukæmi. **Peter Hokland, Thomas Thykjær, Charlotte Guldborg Nyvold, Torben Ørntoft.**

Baggrunden for promotormetylering ved maligne myeloide lidelser. **Anni Aggerholm, Per Guldborg, Peter Hokland.**

Afvigende DNA metyleringsmekanismer - relevans ved AML og MDS. **Anita Rethmeier, Per Guldborg og Peter Hokland.**

Mod en molekylær fænotype af akut myeloid leukæmi. **Caroline Juhl-Christensen, Lene Hyldahl Olesen, Charlotte Guldborg Nyvold og Peter Hokland.**

Betydningen af RNAi for hæmning af leukæmicellevækst in vitro. **Hanne Østergaard Larsen, Jørgen Kjems, Peter Hokland og Charlotte Guldborg Nyvold.**

Ekspression af Polycomb proteiner i AML patienter., **Lykke Grubach, Anni Aggerholm, Peter Hokland.**

Udvalgte genetiske polymorfier i det medfødte immunforsvar som mulige risikomarkører for infektionstendens under behandling med kemoterapi hos myelomatosepatienter. **Ingolf Mølle, Johan Lannig Nielsen, Steffen Thiel, Charlotte Guldborg Nyvold.**

Genoverførsel til primære humane hæmatopoietiske stam-/forstadieceller. Evaluering af humane hæmatopoietiske stam-/forstadiecellers repopuleringspotentiale. **Hanne Østergaard Larsen, Claus Svane Søndergaard, Peter Hokland, Lene Pedersen.**

Strukturfunktions analyse af type III natriumafhængige fosfattransportere/retrovirale receptorer. Retrovirale infektionsmekanismer. **Claus Svane Søndergård, Peter Hokland, Lene Pedersen.**

Regenerativt potentiale af humane hæmatopoietiske stamceller. **Lene Pedersen, Claus Svane Søndergård, Erling Falk.**

Betydningen af angiogenese ved non-Hodgkin lymfomer” **Judit Mészáros Jørgensen, Francesco d’Amore, Johan Lannig Nielsen, Flemming Brandt Sørensen, Knud Bendix.**

Knoglemarvs angiogenese og gen ekspression hos patienter med monoklonal gammopati (MGUS) eller myelomatose (MM). **Jacob Haaber Christensen og Niels Frost Andersen.**

Polymorfier i vascular endothelial growth factor (VEGF) genet hos patienter med myelomatose. **Annette Vangsted, Ulla Vogel, Tobias Klausen, Peter Gimsing, Niels Abildgaard, Johan Lannig Nielsen, Flemming Brandt Sørensen og Niels Frost Andersen.**

Celleulære immunologiske metoder til detektion af cytomegalovirus reaktivering og terapeutiske konsekvenser heraf. **Line Petersen, Charlotte Christie Petersen, Bendt Nielsen, Niels Anker Peterslund, Anne Stidsholt Roug, Peter Hokland og Marianne Hokland.**

Undersøgelse af T celle medieret immunitet ved reaktivering af HCMV infektioner med leukæmi i intensiv immunsupprimerende behandling – identificering af en diagnostisk markør og en behandlingsalgoritme. **Charlotte Christie Petersen, Marianne Hokland, Anne Stidsholt Roug, Bendt Nielsen.**

NK- og NKT medieret immunitet ved reaktivering af CMV infektion hos patienter med leukæmi i intensiv immunsupprimerende behandling – identificering af en diagnostisk markør og en behandlingsalgoritme. **Line Pedersen, Marianne Hokland, Peter Hokland, Bendt Nielsen, Jens Møller, Charlotte Nyvold, Mette Østergaard.**

Alterations in the mitochondrial genome in Myeloid Malignancies. **Trine Silkjær, Jan Maxwell Nørgaard, Anni Aggerholm, Charlotte Guldborg Nyvold, Peter Hokland.**

Matematiske modeller til forudsigelse af tilbagefald ved akut leukæmi ud fra minimal restsygdom. **Hans Beier Ommen, Susanne Schnittger og Peter Hokland.**

Betydningen af gen splice varianter ved patienter med akut myeloid leukæmi positive for corebinding faktor abnormiteter. **Hans Beier Ommen, Dong-Er Zhang & Peter Hokland.**

Genetiske abnormiteter ved TEL/AML og MYH11/CBFb corebinding faktor positive akutte myeloide leukæmier – en komprehensiv, sammenlignende undersøgelse. **Hans Beier Ommen, Caroline Juhl-Christensen, Anni Aggerholm & Peter Hokland.**

Betydningen af punkt mutationer og gen polymorfismer i CEBPA genet ved akut myeloid leukæmi. **Caroline Juhl-Christensen, Charlotte Guldborg Nyvold & Peter Hokland.**

Mod en molekylær fænotype for børn med akut myeloid leukæmi – fokus på epigenetiske forandringer. **Caroline Juhl-Christensen, Henrik Hasle, Anni Aggerholm og Peter Hokland.**

Kliniske

The MabThera International Trial (MINT) (M39045) randomized intergroup trial of first line treatment for patients with diffuse large B-cell non-Hodgkin's lymphoma with a CHOP-like chemotherapy regimen with or without the anti-CD20 antibody Rituximab (IDEC-C2B8). **Anne Marie Boesen, Elisa Jacobsen Pulczynski.**

Nordisk fase-II protokol om perifere T-celle lymfomer baseret på dosisintensiveret indledende kemoterapi efterfulgt af højdosisbehandling med autolog stamcelletilbageførsel. Multicenterprojekt i regi af Nordisk Lymfomgruppe. **Francesco d'Amore.**

Mantlecellelymfom: primær behandling med højdosis kemoterapi og autolog stamcelletransplantation. Nordisk Lymfomgruppe/EBMT. **Anne Marie Boesen.**

Prospektiv, multicenter fase-II studie af MabThera plus CHOP fulgt af lavdosis TBI hos ældre med dif-fust storcellet B-lymfom. Samarbejde mellem Rigshospitalet og Århus Universitetshospital. **Francesco d'Amore og Anne Marie Boesen.**

Efficacy and safety of subsequent treatment with 90Y-ibritumomab tiuxetan versus no further treatment in patients with stage III or IV follicular non-Hodgkin's lymphoma having achieved partial or complete remission after first line chemotherapy. A prospective multicenter, randomized phase III clinical trial. **Anne Bukh, Francesco d'Amore.**

Populationsbaseret analyse af T-celle lymfomer i Vest-Danmark med hensyn til incidens, præterapeutisk sygdomsbillede, prognostisk profil og behandlingseffekter. **Anne Bukh, Francesco d'Amore.**

International, multicenter, randomiseret fase-III undersøgelse af patienter med CLL i 1. recidiv/progressionsfase, hvor der undersøges om behandling med Fludarabin og Cyclofosamid med tillæg af Rituximab giver bedret overlevelse (total og sygdomsfri) og højere responsrate end Fludarabin og Cyclofosamid alene. **Anne Marie Boesen, Elisa Jacobsen Pulczynski.**

A phase III study of STI 571 versus Interferon -2b combined with Cytarabin in patients with newly diagnosed previously untreated Philadelphia chromosome positive chronic myelogenous leukemia in chronic phase (IRIS study). **Jesper Stentoft, Johan Lannig Nielsen.**

Et fase III forsøg til sammenligning af imatinib i standarddosering (400 mg/dg) og højdosis imatinib (800 mg/dg) til behandling af nydiagnosticerede patienter i højrisiko kronisk myeloid leukæmi i kronisk fase. Nordisk Studie. **Jesper Stentoft, Johan Lannig Nielsen.**

Et randomiseret fase II forsøg til sammenligning af imatinib og kombination af imatinib og Interferon -2b til nydiagnosticerede ikke-højrisiko patienter med kronisk myeloid leukæmi i komplet hæmatologisk remission efter induktionsbehandling med imatinib. Nordisk studie. **Jesper Stentoft, Johan Lannig Nielsen.**

Analyse af prognostiske faktorer på diagnosetidspunktet ved myelomatose mhp. at afklare overlevelsesforskellen mellem danske og andre nordiske patienter. **Hans Erik Johnsen, Thomas Rasmussen, Martin Hjort, Stig Lenhoff, Johan Lannig Nielsen.**

Bortezomib konsolidering hos patienter med myelomatose efter behandling med højdosis melphalan og stamcelle støtte. Et randomiseret NMSG studie. NMSG 15/05. **Niels Frost Andersen, Hans Bentzen, Johan Lannig Nielsen.**

Fase II studie af bortezomibdexamethason og højdosis melphalan hos patienter med relaps efter højdosis melphalan med autolog stamcelle støtte. NMSG 16/07. **Niels Frost Andersen, Johan Lanng Nielsen.**

Thalidomid vs Velcade ved melphalan refraktær myelomatose. NMSG17/07. **Niels Frost Andersen, Johan Lanng Nielsen.**

Thalidomid til patienter med ubehandlet myelomatose NMSG 12/00. Et nordisk fase 3 studie med randomisering til Melfalan/Prednison/Thalidomid versus Melfalan/Prednison/placebo til patienter med tidligere ubehandlet myelomatose. **Niels Frost Andersen, Niels Abildgaard, Johan Lanng Nielsen.**

Effekten af i.v. Bisfosfonat på helserelateret livskvalitet og skeletmorbidity ved nydiagnosticeret behandlingskrævende myelomatose. Et prospektivt randomiseret dobbeltblindet "dose effective" studie med "costutility" analyse. NMSG 8/00. **Niels Frost Andersen, Niels Abildgaard, Johan Lanng Nielsen.**

CA180005. Fase II forsøg af BMS-354825 hos patienter med accelereret fase CML, som er resistente eller intolerante overfor Glivec. **Jesper Stentoft, Johan Lanng Nielsen.**

CA180006. Fase II forsøg med BMS-354825 til patienter med myeloid blastkrise i CML, som er resistente eller intolerante overfor Glivec. **Jesper Stentoft, Johan Lanng Nielsen.**

CA180013. Fase II forsøg til bestemmelse af aktiviteten af BMS-354825 hos patienter med CML med sygdomsresistens eller intolerans overfor højdosis Glivec. **Jesper Stentoft, Johan Lanng Nielsen.**

CA180015. Fase II forsøg med BMS-354825 til patienter med lymfoid blastkrise i CML eller Ph pos. ALL, som er resistente eller intolerante overfor Glivec. **Jesper Stentoft, Johan Lanng Nielsen.**

CA180017. Randomiseret multicenter, åbent forsøg med BMS-354825 versus Glivec 800 mg/dag til patienter med CML med resistens overfor Glivec i doser på 400-600 mg/dag. **Jesper Stentoft, Johan Lanng Nielsen.**

CA180034. Randomiseret 2:2, multicenter åbent fase II forsøg med BMS-354825 administreret oralt 50 mg eller 70 mg 2 x dagligt eller 100 eller 140 mg 1 x dagligt til patienter med CML eller Ph. pos. ALL, som er resistente eller intolerante overfor Glivec. **Jesper Stentoft, Johan Lanng Nielsen.**

CA180035. Randomiseret toarmet multicenter åbent fase II forsøg med BMS-354825 givet som 70 mg x 2 dagligt eller 140 mg x 1 dagligt til patienter med CML i accelereret fase eller i blastkrise eller med Ph. pos. ALL, som er resistente eller intolerante overfor Glivec. **Jesper Stentoft, Johan Lanng Nielsen.**

AML15. Medical research council working parties on leukaemia in adults and children acute myeloid leukaemia trial 15, **Jørgen Schøler Kristensen, Jan Maxwell Nørgaard.**

NMSG13. Fludarabine added to Induction Treatment in Untreated Multiple Myeloma Patients: A randomised, placebo controlled, double blind Phase II Trial Study. **Johan Lanng Nielsen, Niels Frost Andersen.**

NMSG15. Bortezomib consolidation in patients with myeloma following treatment with highdose melphalan and autologous stem cell support. A randomised NMSG trial (15/05) **Johan Lanng Nielsen, Niels Frost Andersen, Hans Bentzen.**

NMSG 17/07 Thalidomid vs Velcade ved melfalanrefraktær myelomatose
The Nordic Myeloma Study. **Niels Frost Andersen.**

ACT-1 (younger patients)

A randomized phase III study to evaluate the efficacy of chemoimmunotherapy with the monoclonal antibody Campath-1H (Alemtuzumab) given in combination with 2-weekly CHOP versus 2-weekly CHOP alone and consolidated by autologous stem cell transplant, in young patients with previously untreated systemic peripheral T-cell lymphomas. The Nordic Lymphoma Group: **Francesco d'Amore, Judit Jørgensen.**

NMSG 16. Phase II study of Bortezomibdexametason and highdose Melphalan in patients relapsing after highdose Melphalan with autologous stem cell support. **Niels Frost Andersen, Johan Lanng Nielsen.**

Prima: A multicentre, phase III, openlabel, randomized study in patients with advanced follicular lymphoma evaluating the benefit of maintenance therapy with Rituximab (MabThera®) after induction of

response with chemotherapy plus Rituximab in comparison with no maintenance therapy. **Francesco d'Amore, Elisa Jacobsen Pulczynski, Hans Bentzen.**

Protokol til patienter med Primær Lymfom I centralnervesystemet
Immunkemoterapi af primært central nervesystem lymfom (PCNSL) med Rituximab, HD-MTX, HDA-Ara C, cyclofosamid, ifosfamid, vincristin, dindesin, temozolomid og DepoCyté induktion efterfulgt af vedligeholdesebehandling af ældre patienter med temicolomid. The Nordic Lymphoma Group: **Elisa Pulczynski Jacobsen, Judit Jørgensen.**

HOVON 68. Et randomiseret fase III forsøg for tidligere ubehandlede patienter med biologisk højrisiko CLL: Fludarabin + cyclophosphamid (FC) versus FC + lavdosis alemtuzuman: **Elisa Pulczynski Jacobsen.**

Publikationer

Accuracy of imageguided radiotherapy of prostate cancer based on the BeamCath urethral catheter technique. / **Poulsen, Per Rugård ; Fokdal, Lars ; Petersen, Jørgen B.B. ; Høyer, Morten.** I: Radiother Oncol. 2007 ; vol. 83, s. 25-30 Forskning: Artikel

Analysis of survival differences over time and between countries in three trials within the Nordic Myeloma Study Group. Impact of international clinical collaboration on treatment and outcome. / **Johnsen, Hans Erik ; Hjorth, M. ; Lenhoff, S. ; Roer, O. ; Klausen, T.W ; Holmberg, E. ; Gisselo, C. G. ; Nielsen, Johan Lannig ; Storm, H.H. ; Christensen, N. ; Waage, A. ; Wisløff, F. ; Giemsing, P. ; Westin, J.** 2007. s. 208-9 Haematologica-the Hematology Journal. 92. 6. Forskning: Publiceret abstrakt

Angiogenesis in non-Hodgkin's lymphoma: Clinicopathologic correlations and prognostic significance in specific subtypes. / **Jørgensen, Judit Mészáros ; Sørensen, Flemming Brandt ; Bendix, Knud ; Nielsen, Johan Lannig ; Olsen, Mette Lena ; Funder, Anette M.D. ; d'Amore, Francesco Annibale.** I: Leukemia & Lymphoma. 2007 ; vol. 48, nr. 3, March. s. 584-595 Forskning: Artikel

Clinical applications of RQ-PCR in leukemia. / **Stentoft, Jesper.** 2007. Forskning: Ph.d.-afhandling

Clinical implication of genomewide profiling in diffuse large B-cell lymphoma and other subtypes of B-cell lymphoma. / **Iqbal, Javeed ; Joshi, Shantaram ; Patel, Kavita N ; Javed, Sofi I ; Kucuk, Can ; Aabida, Afeera ; d'Amore, Francesco ; Fu, Kai.** I: Indian journal of cancer. 2007 ; vol. 44, nr. 2, nullnull. India. s. 72-86 Forskning: Artikel

Early interim 2-[18F]fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography is prognostically superior to international prognostic score in advancedstage Hodgkin's lymphoma: a report from a joint Italian-Danish study. / **Gallamini, Andrea ; Hutchings, Martin ; Rigacci, Luigi ; Specht, Lena ; Merli, Francesco ; Hansen, Mads ; Patti, Caterina ; Loft, Annika ; Di Raimondo, Francesco ; D'Amore, Francesco ; Biggi, Alberto ; Vitolo, Umberto ; Stelitano, Caterina ; Sancetta, Rosario ; Trentin, Livio ; Luminari, Stefano ; Iannitto, Emilio ; Viviani, Simonetta ; Pierri, Ivana ; Levis, Alessandro.** I: Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology. 2007 ; vol. 25, nr. 24, 2007-Aug-20. United States. s. 3746-52 Forskning: Artikel

Five-Year Follow-up of Patients Receiving Imatinib for Chronic Myeloid Leukemia. / **Drucker, B, J ; Guilhot, F ; O'Brien, S G ; Gathmann, I ; Kantarjian, H ; Gattermann, N ; Deiniger, M W ; Silver, R T ; Goldman, J M ; Stone, R M ; Cervantes, F ; Hochhaus, A ; Powell, B L ; Gabilove, J L ; Rousselot, P ; Reiffers, J ; Cornelissen, J J ; Hughes, T ; Agis, H ; Fischer, T ; Verhoef, G ; Shepherd, J ; Saglio, G ; Gratwohl, A ; Nielsen, Johan Lannig ; Radich, J P ; Simonsson, B ; Taylor, K ; Baccarani, M ; So, C ; Letvak, L ; Larson, R A.** I: N Engl J Med. 2006 ; vol. 355, nr. 23, 07-12-2007. s. 2408-2417 Forskning: Artikel

Genetic and epigenetic alterations of the reduced folate carrier in untreated diffuse large B-cell lymphoma. / **Kastrup, Ingelise Bjerring ; Worm, Jesper ; Ralfkiaer, Elisabeth ; Hokland, Peter ; Guldborg, Per ; Grønbaek, Kirsten.** I: European journal of haematology. 2007 ; vol. 80, nr. 1, 2008-Jan. Denmark. s. 61-6 Forskning: Artikel

Genome wide transcriptional analysis of resting and IL2 activated human natural killer cells: Gene expression signatures indicative of novel molecular signaling pathways. BMC Genomics. / **Sørensen, Karen Dybkær ; Iqba, Javeed ; Zhou, Guimei ; Geng, Huimin ; Xiao, Li ; Schmitz, Alexander ; d'Amore, Francesco Annibale ; Chan, Wing C.** I: BMC Genomics. 2007 ; vol. 8, nr. 230, 10-07-2007. 17 s. Forskning: Artikel, peer reviewed

Multiplex PCR for the detection of BCL-1/IGH and BCL-2/IGH gene rearrangements-clinical validation in a prospective study of blood and bone marrow in 258 patients with or suspected of non-Hodgkin's lymphoma.. / **Nyvold, Charlotte G ; Bendix, Knud ; Brandsborg, Margrethe ; Pulczynski, Stanislaw ; Silkjær, Trine ; Hokland, Peter.** I: Acta oncologica (Stockholm, Sweden). 2007 ; vol. 46, nr. 1, 2007-null. Norway. s. 21-30 Forskning: Artikel

Negative effect of DNA hypermethylation on the outcome of intensive chemotherapy in older patients with highrisk myelodysplastic syndromes and acute myeloid leukemia following myelodysplastic syndrome.. / **Grøvdal, Michael ; Khan, Rasheed ; Aggerholm, Anni ; Antunovic, Petar ; Astermark, Jan ; Bernell, Per ; Engström, Lena-Maria ; Kjeldsen, Lars ; Linder, Olle ; Nilsson, Lars ; Olsson, Anna ; Wallvik, Jonas ; Tangen, Jon Magnus ; Oberg, Gunnar ; Jacobsen, Sten Eirik ; Hokland, Peter ; Porwit, Anna ; Hellström-Lindberg, Eva.** I: Clinical cancer research : an official journal of the American Association for Cancer Research. 2007 ; vol. 13, nr. 23, 2007-Dec-1. United States. s. 7107-12 Forskning: Artikel, peer reviewed

Nordisk harmonisering inden for klinisk biokemi. / **Nielsen, Johan Lanng.** I: Ugeskr Læger. 2007 ; vol. 169, s. 1935-1936 Forskning: Artikel

Nyt om restless legs syndrome. / **Hokland, Peter.** I: Ugeskr. Læger. 2007 ; vol. 42, 15 oktober. Forskning: Artikel

Polymorphisms in the genes ERCC2, XRCC3 and CD3EAP influence treatment outcome in multiple myeloma patients undergoing autologous bone marrow transplan. / **Vangsted, Annette ; Gimsing, Peter ; Klausen, Tobias W. ; Nexø, Bjørn Andersen ; Wallin, Håkan ; Andersen, Pernille ; Hokland, Peter ; Lillevang, Søren T. ; Vogel, Ulla.** I: Int J Cancer. 2007 ; vol. 5, nr. 120, 1. marts. s. 1036-1045 Forskning: Artikel, peer reviewed

Polymorphisms in the genes ERCC2, XRCC3 and CD3EAP influence treatment outcome in multiple myeloma patients undergoing autologous bone marrow transplantation.. / **Vangsted, Annette ; Gimsing, Peter ; Klausen, Tobias W ; Nexø, Bjørn A ; Hokland, Peter ; Lillevang, S T ; Vogel, U.** I: International journal of cancer. Journal international du cancer. 2007 ; vol. 120, nr. 5, 2007-Mar-1. United States. s. 1036-45 Forskning: Artikel

Rapid singlestep methods for detection of two immune defence gene polymorphisms: the myeloperoxidase (MPO) G-129A and the Fc gamma receptor 2A (FCGR2A) H/R131.. / **Mølle, Ingolf ; Melsvik, Dorte ; Østergaard, Mette.** I: Journal of immunological methods. 2007 ; vol. 324, nr. 1-2, 2007-Jul-31. Netherlands. s. 105-9 Forskning: Artikel

Sepsis in patients receiving myeloablative chemotherapy for acute myeloid leukaemia: No association with mannosebinding lectin gene (MBL2) polymorphism. / **Klostergaard, Anja ; Steffensen, Rudi Nora ; Møller, Jens Kjølsest ; Peterslund, Niels Anker ; Juhl-Christensen, Caroline ; Mølle, Ingolf.** 2007. s. 228-9 Haematologica – the Hematology Journal. 92. Forskning: Publiceret abstrakt



