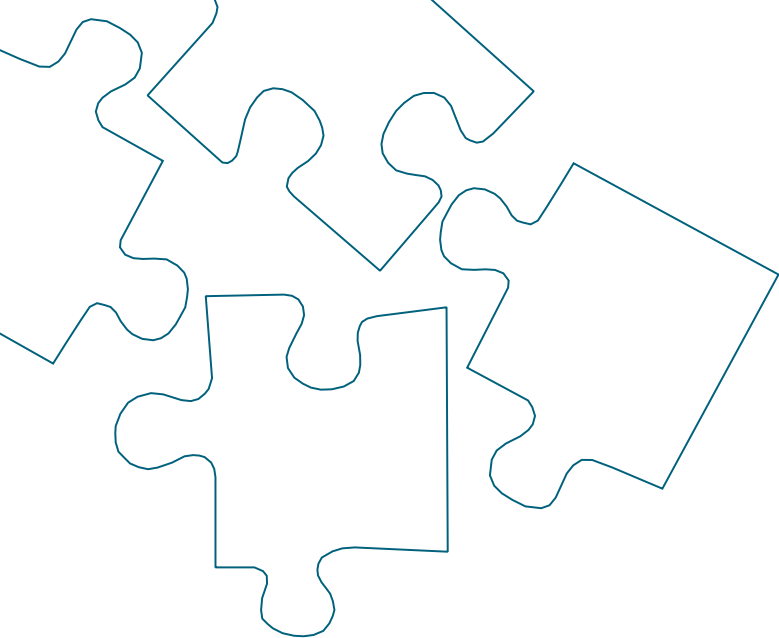


Hæmatologisk Afdeling

Årsberetning 2007



AALBORG SYGEHUS
ÅRHUS UNIVERSITETSHOSPITAL

**Redaktion og tekstforfattere:**

Anne Bukh, ledende overlæge, dr. med. (ansvarshavende)
June Korup, oversygeplejerske
Hans E. Johnsen, professor, overlæge, dr.med.
Erik Andersen, overlæge
Ilse Christiansen, lektor, overlæge, dr. med.
Karen Marie Dalgaard, sygeplejerske, cand.scient. soc., ph.d.
Karen Dybkær Sørensen, seniorforsker, cand.scient., ph.d.
Torben Lüth Andersson, leder af Biobanken, cand.scient.
Lise Tordrup, projektsekretær
Tine Nørgaard, projektsekretær

Layout:

Ole Svendsen, Foto/AV-Sektionen, Aalborg Sygehus
Reg.nr. 080609-01os

Foto:

Foto/AV-Sektionen, Aalborg Sygehus

Udgiver:

Hæmatologisk Afdeling, Aalborg Sygehus

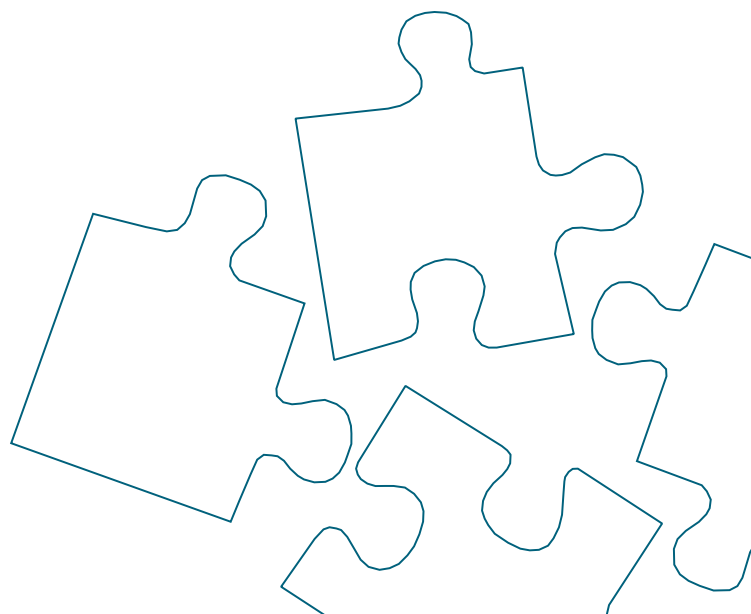
Yderligere oplysninger:

www.haematologi-aalborg-sygehus.dk

Juni 2008

INDHOLDSFORTEGNELSE

FORORD.....	4
BESKRIVELSE AF HÆMATOLOGISK AFDELING.....	6
KLINISKE AKTIVITETER	9
DRIFTSUDGIFTER.....	13
KVALITETSSIKRING.....	13
UDVIKLINGSPROJEKTER	17
UDDANNELSE.....	23
UDVALGSARBEJDER, KURSUS- OG KONGRESAKTIVITETER	25
FORSKNING	30



FORORD

Den nye regionsdannelse kom i høj grad til at præge år 2007. Som hæmatologisk specialafdeling blev vores optageområde udvidet med ca. 20 %. Målet var i løbet af 2007 og 2008 at kunne give højt specialiseret hæmatologisk udredning og behandling til alle patienter fra Thy og Mors samt de sydlige dele af kommunerne Mariagerfjord og Vesthimmerland. For 2007 er dette mål blevet opfyldt som det fremgår af denne årsrapport i form af stigende aktivitetstal for såvel sengeafsnit som ambulatorium og dagafsnit. Da de fysiske rammer og sengenormeringen for sengeafsnittet i 2007 har været uændret, har dette kun kunnet lade sig gøre ved en til stadighed høj belægningsprocent samt en betydelig reduktion i den gennemsnitlige indlæggelsestid, som i 2007 kom helt ned på 4,9 dage. Dette har krævet højt fagligt engagement og fleksibilitet af personalet samt villighed til forandring, herunder en ændring af stuegangsfunktionen.

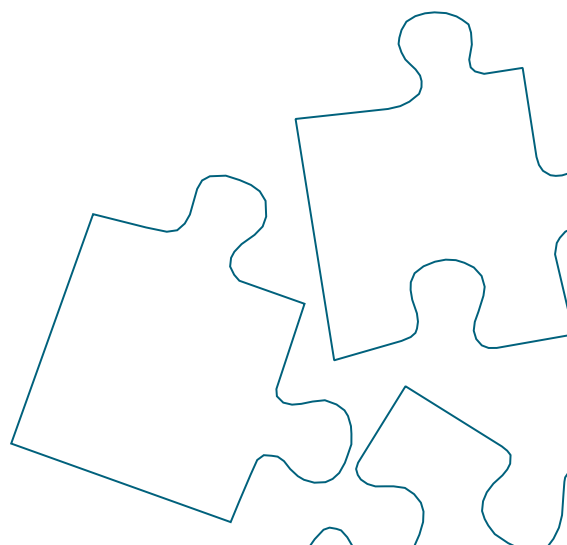
Som en konsekvens af den store stigning på det ambulante område er afdelingens behov for plads på ambulatorietagen steget betydeligt. Der er i 2007 i regi af Medicinsk Centerledelse foretaget en analyse af aktiviteter og pladsforhold på 2. etage i Medicinerhuset, hvilket bl.a. resulterede i en plan for udvidelse og samling af afdelingens ambulatorium og dagafsnit. Planen mangler desværre i skrivende stund at blive endeligt godkendt.

Aktivitetsstigningen har selvklart bevirket et øget pres på vores sekretariat. Det var derfor glædeligt, at vi via Region Nordjyllands Kræftpulje i 2007 fik bevilget yderligere 1 sekretær. Via bevillinger fra Kræftpuljen blev der også bevilget midler til ansættelse af yderligere en overlæge, ligesom der blev mulighed for at ansætte 3 sygeplejersker mere.

På det personalemæssige område var 2007 også præget af aktivitetsforøgelse i og med at et stort antal sygeplejersker – og enkelte læger og sekretærer – fødte nogle dejlige børn.

2007 blev også året, hvor radioimmunterapi (RIT) blev implementeret i afdelingen. Dette skete i et tæt samarbejde mellem den ansvarlige overlæge fra Hæmatologisk Afdeling, Nuklearmedicinsk Afdeling og dagafsnittets sygeplejersker. I 2007 modtog vi udover egne patienter også patienter fra Region Midtjylland til autolog knoglemarvstransplantation, således at der i alt blev transplanteret 30 patienter på vores afdeling.

I Klinisk Forskningsenhed (KFE) har aktivitetsniveauet også været højt i 2007 ytrende sig ved, at der nu til mange af vore hæmatologiske patienter er et tilbud om protokolleret behandling. 2007 var også året, hvor etableringen af en Hæma-



tologisk Biobank blev en realitet, ligesom forskningen på afdelingen gennem Hæmatologisk Forskningslaboratorium var i en rivende udvikling. I et tæt samarbejde mellem klinikere og laboratorieforskere blev der bl.a. skabt basis for et projekt med det formål at validere anvendeligheden af DNA chips og det såkaldte "kemosensitivitetsindeks" til at forudsige effekten af en given behandling ved tilbagefald af B-celle kræftsygdomme. Projektet udspringer af et samarbejde med MBI ved Aarhus Universitet og firmaet MPI fra Hørsholm og er i 3 år støttet af offentlige forskningsmidler fra det Strategiske Forskningsråd.

Hos de patienter, hvor der ikke længere er udsigt til helbredelse, blev der også i løbet af 2007 taget initiativ til et aktionsforskningsprojekt "Projekt lindrende indsats". Med Karen Marie Dalgaard og Georg Thorsell som initiativtagere er der etableret en projektgruppe, som sikrer, at vi også har fokus på denne del af patientforløbet.

Når et år er slut, er det naturligt at se fremad. Vi ser med spænding frem til resultatet af den gennemgang, som Sund-

hedsstyrelsen i løbet af 2008 vil gennemføre inden for det hæmatologiske speciale. I fremtiden vil behandlingen af hæmatologiske sygdomme blive delt op på hovedfunktion og specialiseret funktion, hvor sidstnævnte igen deles op på regionsfunktion og højt specialiseret funktion. Vedrørende den specialiserede funktion har Sundhedsstyrelsen ifølge den nye Sundhedslov ret og pligt til at bestemme på hvilke afdelinger, denne specialiserede behandling kan foregå.

Det forventes desuden, at vi sensommeren/efteråret 2008 skal implementere aftalen mellem Regeringen og Danske Regioner om "Akut handling og klar besked til kræftpatienter". Som følge heraf skal patienter med begrundet mistanke om hæmatologisk kræftsygdom (malignt lymfom, myelomatose, akut leukæmi og kronisk myeloid sygdom) udredes og behandles med kun fagligt begrundede ventetider som nærmere fastsat i redegørelse fra Sundhedsstyrelsen.

Tak til alle medarbejdere for den faglige indsats.

Aalborg, juni 2008



Anne Bukh
Ledende overlæge, dr.med.



June Korup
Oversygeplejerske



Hans E. Johnsen
Professor, overlæge, dr.med.



BESKRIVELSE AF HÆMATOLOGISK AFDELING

Hæmatologisk Afdeling varetager udredning og behandling af patienter inden for alle grene af det hæmatologiske fagområde efter internationalt anerkendte retningslinier, således at Hæmatologisk Afdeling fremstår som et af flere referencecentre for medicinsk behandling af hæmatologiske sygdomme i Danmark.

Hæmatologisk Afdeling er lands-landsdelsafdeling i hæmatologi. Organisatorisk er afdelingen en del af Medicinsk Center, Aalborg Sygehus, og Århus Universitetshospital.

Afdelingens primære opgave er diagnostik, behandling og pleje af hæmatologiske specialepatienter fra Region Nordjylland på såvel regions- som lands-landsdelsniveau. Afdelingen deltager desuden i den akutte modtagelse af medicinske patienter, primært via Akut Modtage Afsnit, AMA.

Undervisning og forskning er højt prioriterede indsatsområder for Hæmatologisk Afdeling. Undervisningsaktiviteterne er vidtfaavnende – fra undervisning af studerende til videreuddannelse af eget personale. Forskningsaktiviteterne er også mangeartede – videreudvikling af diagno-

stiske og prognostiske metoder via patogeneseforskning i specialets sygdomme, herunder etablering af Biobank og registrering i de nationale kliniske databaser. Afdelingen deltager i klinisk kontrollerede studier, inklusiv lægemiddelafprøvning.

Hæmatologisk Afdelings infrastruktur

Hæmatologisk Afdeling er beliggende i Medicinerhuset og i Forskningens hus.

Afdelingen omfatter i Medicinerhuset

- Hæmatologisk Sengeafsnit 7 Vest på 7. etage Vest
- Hæmatologisk Dagafsnit, Hæmatologisk Ambulatorium og Modtageafsnit på 2. etage
- Læge- og sekretærkontorer samt konferencerum på 2., 3. og 9. etage
- Den Kliniske Forskningsenhed, Hæmatologisk Biolaboratorium og Biobanken på 1. og 2. etage Vest

Desuden i Forskningens Hus

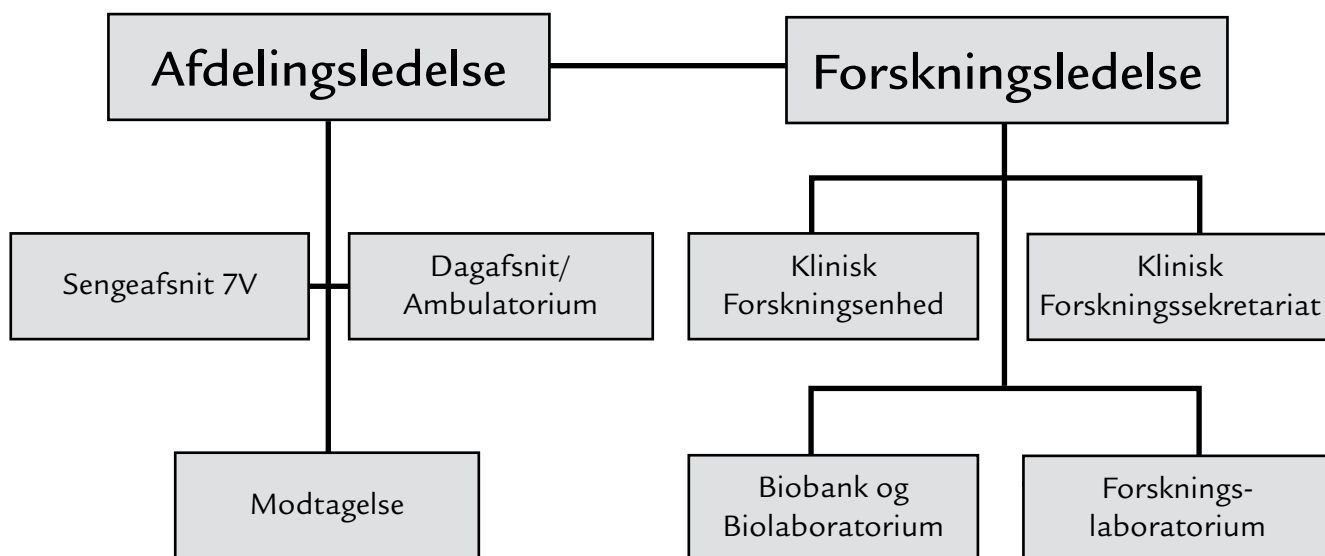
- Forskningssekretariat
- Forskningslaboratorium

Personalesammensætning i Hæmatologisk Afdeling 2005-2007

	2005	2006	2007
Læger			
Ledende overlæge	1	1	1
Professor, overlæge	1	1	1
Overlæger	4	5	6
Afdelingslæger	3	4	4
Hæmatologisk hoveduddannelse	3	3	3
Turnus, i-stilling, onkologisk hoveduddannelse	2	4	4
Læger i alt	14	18	19
Plejepersonale			
Oversygeplejerske m. afdelingssygeplejerskefunktion	1	1	1
Afdelingssygeplejerske dagafsnit/ambulatorium			1
Sygeplejersker dagafsnit/ambulatorium	7	8	11
Souschef sengeafsnit 7V	1	1	0
Sygeplejersker sengeafsnit 7V	19	24	25
SOSA afsnit 7V	7	6	5
Plejepersonale i alt	35	40	43
Sekretærer*			
Afsnitssekretær	1	1	1
Lægeseekretærer	6	6	7
Sekretærer i alt	7	7	8
Forskningspersonale			
Professor	1	1	1
Projektsygeplejersker	3	3	3
Forsknings-/projektsekretærer	2	2	2
Sygeplejeforsker			1
Molekylærbiologer		3	3
Post doc.			2
Bioinformatiker/datamanager	1	1	1
Statistikere			1
Bioanalytikere		1	4
PhD studerende		2	3
Scholar stipendiater		4	3
Medicinske studenter		4	3
Forskningspersonale i alt	7	21	27

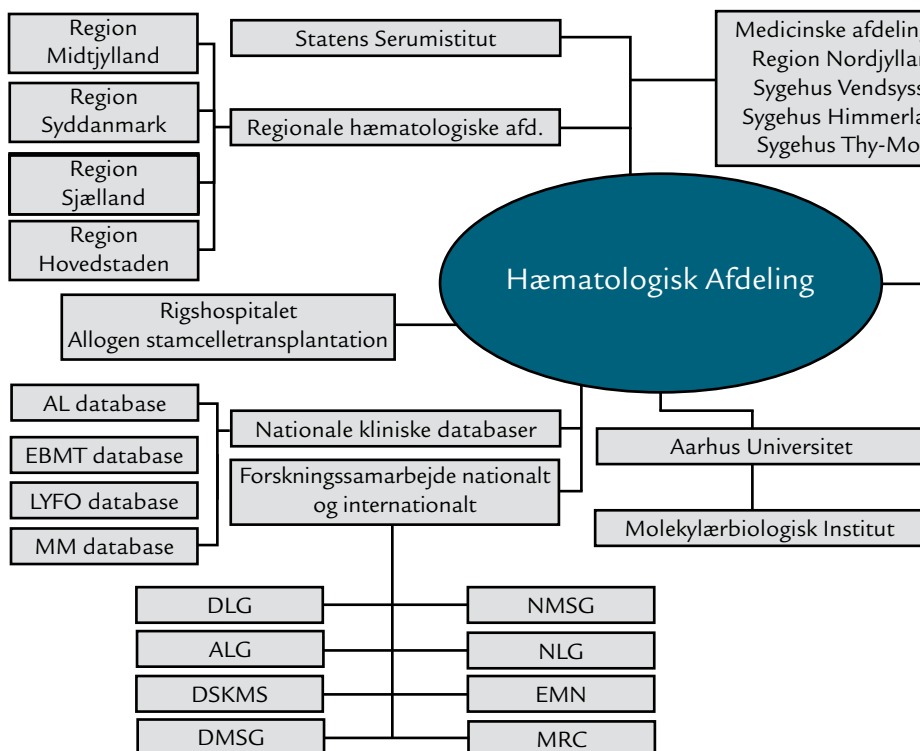
* Indgår i Medicinsk Centers fællessekretariat med funktion ved Hæmatologisk Afdeling

Organisationsdiagram for afdelingen



Hæmatologisk Afdelings samarbejdspartnere og relationer

Eksterne partnere



Aalborg Sygehus

Århus Universitetshospital

Medicinsk Gastroenterologisk Afd.
Infektionsmedicinsk Afdeling
Nyremedicinsk Afdeling
Børneafdelingen
Onkologisk Afdeling
Kardiologisk Afdeling
Kirurgisk Gastroenterologisk Afd.
Øre-næse-halsafdelingen
Gynækologisk-Obstetrisk Afd.
Neurokirurgisk Afdeling
Klinisk Biokemisk Afdeling
Klinisk Immunologisk Afdeling
Radiologisk Afdeling
MR Center
Nuklearmedicinsk Afdeling (PET)
Klinisk Mikrobiologisk Afdeling
Sygehusapoteket
Koagulationslaboratoriet
Ortopædkirurgien
Anæstesi
Patologisk Institut

KLINISKE AKTIVITETER

I afdelingen er de kliniske aktiviteter opdelt, som angivet nedenfor, og antallet af procedurer er angivet. Det er vigtigt at pointere, at det ikke alene er antal, men også kvalitetene af aktiviteterne som beskriver de faktiske aktiviteter.

Undersøgelsesstue

	2004	2005	2006	2007
Knoglemarvsundersøgelser				
- Aspirationer	349	505	572	624
- Biopsier	342	484	566	623
- Kromosomundersøgelser	27	76	199	193
Lumbalpunkturer	48	35	40	130
Hudbiopsier	15	7	9	19

Kemoterapibehandlinger

	2004	2005	2006	2007
Indlagte patienter*/**	653	921	785	1309
Ambulante patienter	863	931	1339	1498
Kemoterapibehandlinger i alt	1516	1852	2124	2807

* Ofte længerevarende og intensive

** Der skal tages forbehold for mangelfuld registrering af kure på indlagte patienter i perioden 010106-300406



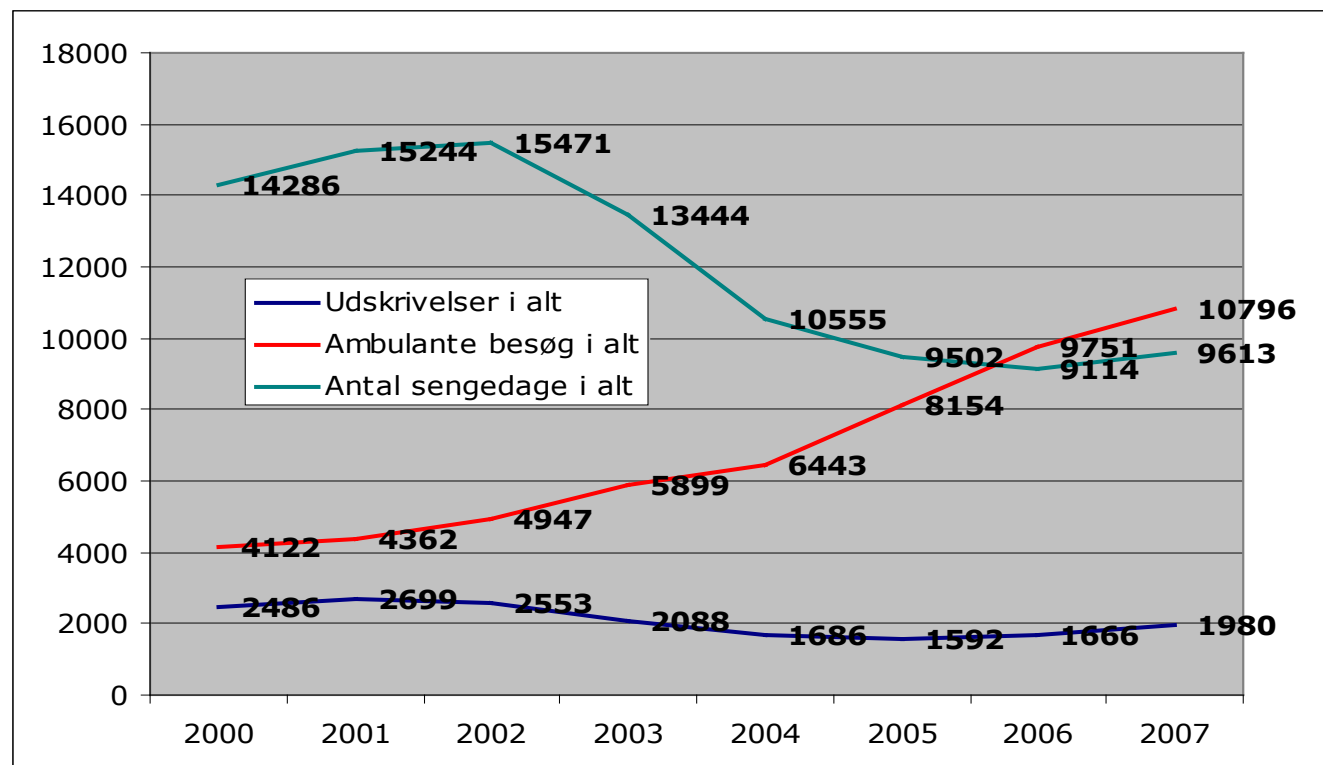
Hæmatologisk Dagafsnit og Ambulatorium

	2004	2005	2006	2007
Ambulante besøg	6443	8159	9751	10796

Udskrivelser Hæmatologisk Sengeafsnit

	2004	2005	2006	2007
Planlagte patienter	298	345	347	347
Akutte patienter	1388	1247	1319	1633
Antal udskrivelser i alt	1686	1592	1666	1980

Aktivitetsoversigt 2000-2007



Oversigt over sygdomsgrupper – antal indlæggelser

Udskrivelser	2004		2005		2006		2007	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Malignt lymfom								
Non Hodgkin	209	71	228	68	270	58	310	99
Hodgkin	30	9	38	13	60	10	48	17
Myelomatose	62	12	55	15	100	26	117	42
Leukæmi								
ALL	29	6	19	4	4	1	11	4
CLL	61	42	59	40	47	34	44	58
Hårceleleukæmi	3	0	1	0	2	0	1	0
AML	83	31	61	40	70	21	84	37
CML	17	2	11	6	17	12	21	11
MDS	15	10	12	8	9	7	6	4
Malign hæmatologi i alt	509	183	484	194	579	169	642	272
Anden hæmatologi	275	91	242	112	151	74	174	78
Hæmatologi i alt	784	274	726	306	730	243	816	350

A = Aktionsdiagnoser

B = Bidiagnoser

Oversigt over sygdomsgrupper – antal ambulante besøg

Ambulante besøg	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Malignt lymfom								
Non Hodgkin	1148	1247	1625	1525	1690	1778	2127	2427
Hodgkin	227	294	345	508	399	475	474	597
Myelomatose	349	397	431	520	638	898	1209	1528
Leukæmi								
ALL	20	67	44	45	100	82	65	66
CLL	496	499	485	524	706	943	1218	1404
Hårceleleukæmi	76	64	61	67	39	51	57	60
AML	211	227	274	387	436	363	369	478
CML	128	169	193	176	203	247	326	394
MDS	15	11	24	58	91	145	191	133
Malign hæmatologi i alt	2670	2975	3482	3810	4302	4982	6036	7087
Anden hæmatologi	1286	1206	1431	1465	1489	2398	2844	3061
Hæmatologi i alt	3956	4181	4913	5275	5791	7380	8880	10148

Højdosisterapi med stamcellestøtte (HDT-forløb)

af Ilse Christiansen, lektor, overlæge, dr. med.

Højdosisterapi med stamcellestøtte blev opstartet ved Hæmatologisk Afdeling, Aalborg Sygehus i 2005. Højdosisterapi med stamcellestøtte kaldes også for knoglemarvstransplantation. Transplantation gennemføres ved at give intensiv kemoterapi efterfulgt af patientens egne blodstamceller.

Den intensive kemoterapi medfører et midlertidigt ophør af patientens knoglemarvsfunktion, indtil de reinfunderede stamceller gendanner funktionen. I denne periode på 2-4 uger er der øget infektionsrisiko, og patienterne er derfor indlagt, isolerede samt i profylaktisk antibiotikabehandling. Tidligere beskyttelse mod visse mikroorganismer forsvinder i forbindelse med behandlingen, hvorfor et revaccinationsprogram opstartes 6 måneder efter transplantation.

Højdosisbehandling gives i et tæt og velfungerende samarbejde mellem Hæmatologisk Afdeling, Afdeling for cellulær

immunologi og Blodbanken. Herudover sikrer et gensidigt samarbejde mellem de hæmatologiske afdelinger i Aalborg og Århus, at transplantation gennemføres på det planlagte tidspunkt i en samlet behandlingsplan. Aalborg har således i 2007 transplanteret 5 patienter fra Region Midtjylland.

Status over HDT-forløb i 2007

I 2007 er der udført 30 transplantationer, hvoraf 29 uden væsentlige komplikationer udover de forventede. 1 patient fik hjertestop umiddelbart før planlagt udskrivelse, var da afebril og med regenereret knoglemarv. 5 patienter (3 NHL, 1 HD og 1 CML) er høstet profylaktisk.

I 2007 indførtes profylaktisk behandling mod mucositis med Kepivance (keratinocyte growth factor) til patienter med malignt lymfom, mens patienter med myelomatose tilbydes deltagelse i protokol med Kepivance/placebo for afklaring af den profylaktiske effekt ved denne sygdom.

HDT-forløb fordelt på diagnoser

	2006	2007
Hodgkin lymfom	3	2
Non-Hodgkin lymfom	7	13
Myelomatose	11	15
HDT-forløb i alt	21	30



DRIFTSUDGIFTER

Økonomi – løbende priser

Mio. kr.	2004	2005	2006	2007
Forbrug (budgetansvarlige poster)	43,1	49,6	55,2	69,4
Budget	42,3	48,7	59,7	71,8
Balance	-0,8	-0,9	4,5	2,4
Medicin-udgift (del af samlet forbrug)	20,6	25,4	27,7	37,9

KVALITETSSIKRING

af Anne Bukh, ledende overlæge, dr. med.

Kvalitetssikring er en vigtig og vidtfavnende del af det kliniske arbejde på de kliniske afdelinger. I de følgende afsnit beskrives kvalitetssikring i forbindelse med diagnostik af hæmatologiske sygdomme (Laboratorium for Flowcytometri og molekylærbiologiske teknikker på Patologisk Institut), kvalitetssikring i forbindelse med diagnostik, behandling og pleje (Kliniske retningslinjer og instrukser), kvalitetssikring ved opfølgning på egne behandlingsresultater (Kvalitetsdatabaser) samt kvalitetssikring i forhold til opfyldelse af Region Nordjyllands servicemål.

Laboratorium for Flowcytometri og molekylærbiologiske teknikker på Patologisk Institut

af Henrik Mertz, overlæge, Patologisk Institut, Aalborg Sygehus

Laboratoriets daglige drift og udviklingsarbejde varetages af 1,5 bioanalytikere, og 3 overlæger arbejder med hæmatopatologi.

Flowcytometri

Immunfænotypning med multiparametrisk flowcytometri benyttes hovedsageligt som led i hæmatologisk diagnostik ved undersøgelser af blod, knoglemarv og lymfeknuder. Der benyttes i alt fire fluorochromer, og da også cellepopulationers cellediameter og granulering bestemmes, er analyseresultatet baseret på kombination af i alt 6 parametre.

Ud fra hvilken hæmatologisk sygdom der mistænkes (kliniske oplysninger og/eller mikroskopi af blod/marv/imprint),

sammensættes paneler med kombinationer af fluorchrom-mærkede antistoffer mod overflademærker og intracytoplasmatiske/kernemærker, som afslører om der i prøven er abnorme populationer af celler og angiver en immunfænotype for disse. Flowcytometri benyttes ved diagnostik og senere kontrol af patienter inden for diagnosegrupperne: Akut leukæmi, myelodysplastisk syndrom og kronisk lymfatisk leukæmi, myelomatose samt ved de myeloproliferative sygdomme, hvis der er mistanke om transformering til akut leukæmi. Ved lymfomdiagnostik foretages flowcytometri både på lymfeknudemateriale samt på marvaspirat med henblik på påvisning af eventuel marvinvolvering.

Antallet af undersøgelser stiger stadig, som et resultat af, at Hæmatologisk Afdelings optageområde er blevet større, men også som et resultat af, at hæmatologiske patienter i stigende omfang behandles mere "aggressivt" efter protokoller og derfor kræver tæt monitorering.

I 2007 har udviklingsarbejdet og kursusdeltagelse især omhandlet procedurer til undersøgelse for "minimal restsygdom", hvor eventuelle små klonale blast- og lymfompopulationer, som ikke kan erkendes ved konventionel lymfomkropisk knoglemarvsundersøgelse (dvs. morfologisk remission), søges kvantiteret ved undersøgelse af op til 1/2-1 million celler ved hjælp af opsatte paneler og analysestrategier, som bygger på patientens "immunprofil" eller protokolbestemte paneler og udvalgte "gatingstrategier".

Flowcytometri foretages også på pleura-, ascites- og spinalvæsker, såfremt der klinisk er mistanke om eller cytologisk findes tegn på lymfom eller leukæmi.

Flowcytometriske undersøgelser

		2005	2006	2007
Antal rekvisitioner		351	463	586
Antal tuber		3641	3957	4036
Prøvetyper	Marvaspirat	305	405	454
	Lymfeknude	40	55	76
	Anden hæmatologi	6	2	25
	BAL-væsker	1	1	37
Paneller	Non-Hodgkin	223	253	308
	Akut myeloid leukæmi	84	109	109
	Akut lymfoid leukæmi	15	3	4
	Akut leukæmi	15	11	8
	Myelomatose		89	95
	Pt. "tilpassede" paneller*	16	13	44
	BAL-panel	1	1	37

* På serøse væsker eller på marvaspirater.

Interfase Fluorescens In Situ Hybridisering (iFish)

Laboratoriet har i 2007 udført et stadigt stigende antal Fish-undersøgelser (Fluorescens In Situ Hybridisering). Inden for den hæmatologiske diagnostik og specielt prognosevurdering benyttes iFish hos alle nydiagnosticerede ALL-patienter, der undersøges for t(1;19), t(4;11), t(9;22), t(12;21) samt deletion 9p21 som led i protokolleret prognosevurdering (NOPHO-protokol ved "børne"-ALL). Tilsvarende undersøges B-CLL patienter for deletion 17p, deletion 11q, deletion 13q14 samt trisomi 12. Marginalzonelymfomer i ventriklen undersøges for t(11;18). Diagnostiske prober findes i laboratoriet til påvisning af f.eks.: Burkitt lymfom (t(8;14)), mantelcelle lymfom (t(11;14)), follikulært lymfom (t(14;18)), ana-

plastisk storcellet lymfom med henblik på ALK-translokationer (t(2;5)) m.fl. Der undersøges ikke rutinemæssigt for disse sidstnævnte specifikke translokationer ved de forskellige lymfomtyper, kun ved tvivlstilfælde eller inkonklusive immunhistokemiske fund. På lignende måde kan der ved mistanke om AML FAB-type 3 undersøges for t(15;17) for at bekræfte diagnosen. Mistanke om MDS af typen 5q- kan bekræftes ved hjælp af undersøgelse for deletion på 5q31-regionen. Undersøgelse for t(9;22) kan benyttes diagnostisk ved CML og ved senere kontroller hos patienter i f.eks. imatinibbehandling. Der arbejdes fortsat med implementering af prober til klassifikation af myelomatose via identifikation af t(4;14).

iFish undersøgelser på hæmatologiske patienter

"Probe"	2005		2006		2007							
	Antal rek	Antal glas	Antal rek	Antal glas	Antal rek	Antal glas						
Børne ALL panel: t(1,19) t(9,22) t(4,11) t(12,21) 9p21	8	32	6	36	5	26						
t(11,14)							2	2	4	7	7	7
t(9,22)							17	18	12	12	8	8
t(8,14)							6	6	3	3	3	3
t(4,11)									1	1	1	1
t(2,5)			1	1	1	1						
B-CLL probesæt	51	104	47	94	57	116						
5q-			2	2								
t(15,17)					3	4						
t(11,18)					1	1						
I alt	84	162	76	156	86	167						

Dvs. iFish undersøgelser foretaget på Non-hæmatologiske patienter er ikke medtaget.

Kliniske retningslinier og instrukser

Lægefaglige instrukser

af Anne Bukh, ledende overlæge, dr. med.

I løbet af 2007 er afdelingens lægefaglige instrukser for diagnostik og behandling af hæmatologiske sygdomme blevet opdaterede og udvidede, således at der nu foreligger lægefaglige instrukser for hovedparten af de hæmatologiske sygdomme.

Sygeplejefaglige instrukser

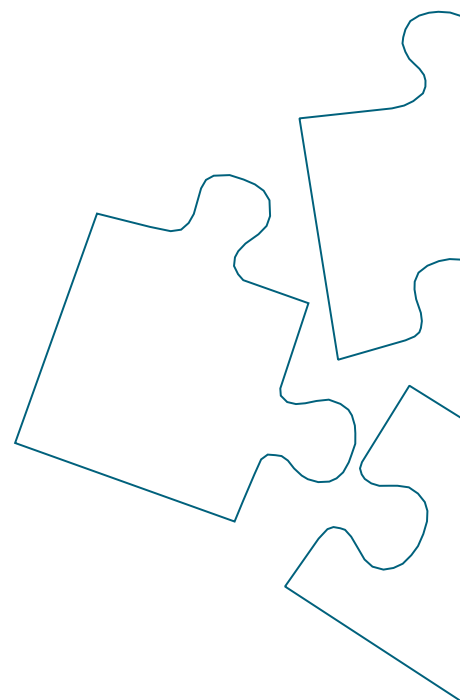
af June Korup, oversygeplejerske

I 2007 har vi fået udarbejdet kliniske retningslinier for

- information til patienter der opstarter kemoterapi
- feberpleje
- sygepleje til patienter med smerter

Desuden har vi udarbejdet en række instrukser og revideret de øvrige instrukser vi havde, bl.a. kan nævnes

- anlæggelse af kateter a demeure (KAD)
- cytostatika, omgang med samt administration af
- sygepleje til patienter med CVK
- sygepleje til patienter med port-a-cath
- sygepleje til patienter med hickmannkateter
- dødsfald
- pneumocystis jiroveci

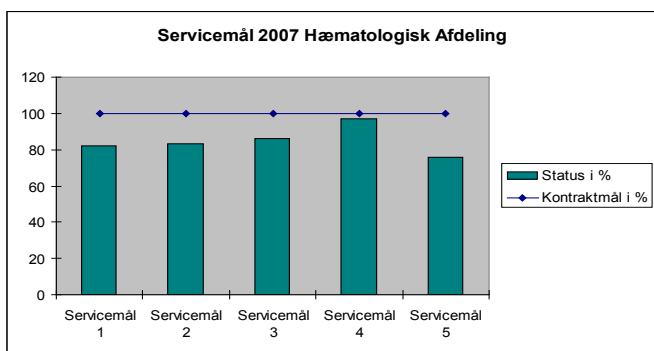


Service mål

Hæmatologisk Afdelings opfyldelse af Region Nordjyllands servicemål for 2007

Sygehusene skal levere en god service, så patienterne oplever et godt og sammenhængende patientforløb. Servicemålene bliver løbende registreret og evalueret, så man kan se i hvor høj grad det enkelte sygehus lever op til servicemålene. Servicemålene er et styringsværktøj og ikke en garanti.

Vi viser her opgørelserne over servicemålopfyldelsen for Hæmatologisk Afdeling i 2007. Figuren afspejler i hvilket omfang afdelingen har indfriet de politiske godkendte mål. Målopfyldelsen er besluttet til at være 100 % for hvert servicemål.



Samlet oversigt over opfyldelse af servicemål 2007

Servicemål 1

"Henviste patienter skal have svar på henvisningen inden for 8 dage – med dato for forundersøgelse eller dato for planlagt behandling."

Servicemål 2

"Eventuel forundersøgelse skal ske inden 1 måned efter henvisningen."

Servicemål 3

"Alle patienter skal senest 8 hverdage efter forundersøgelse have besked fra sygehuset om tid og sted for eventuel behandling."

Servicemål 4

"Fra henvisning til behandling påbegyndes må der maksimalt gå 2 måneder."

Servicemål 5

"Alle udskrivningsbreve skal være afsendt fra sygehuset senest 5 arbejdsdage efter at patienten er udskrevet."

Kvalitetsdatabaser

af Erik Andersen, overlæge

Hæmatologiske databaser

I den nationale hæmatologiske database samles oplysninger fra patienter med tre forskellige blodsygdomme, myelomatose, akut leukæmi og lymfekræft. Fra 1. januar 2008 vil der tillige blive indsamlet oplysninger for kronisk lymfatisk leukæmi.

For de enkelte sygdomme registreres data fra diagnostidspunktet. Det drejer sig bl.a. om sygdomsudbredning og faktorer af betydning for prognose og behandlingstype. Resultatet af behandlingen, evt. tilbagefald af sygdommen og dødsårsager registreres løbende. Meningsfulde opgørelser af de indberettede data kan først forventes efter en observationsperiode på flere år.

De hæmatologiske afdelingers faglige standarder og behandlingsprincipper er i vid udstrækning ens. Alligevel er der tilsyneladende forskelle i behandlingsresultaterne mellem landsdelsafdelingerne og mellem disse og de decentrale hæmatologiske enheder. Forskellene kan bl.a. forklares ud fra forskelle i regionale henvisningsmønstre. De to afdelinger i Herlev og Aalborg har nemlig modtaget samtlige patienter fra deres eget optageområde (de tidligere Københavns og Nordjyllands amter) mens afdelingerne i Århus, Odense og på Rigshospitalet tillige modtager yngre patienter fra de afdelinger de samarbejder med i andre regioner.

UDVIKLINGSPROJEKTER

Projekt: Lindrende indsats

af Karen Marie Dalgaard, sygeplejerske, cand.scient.soc., ph.d.

I et samarbejde mellem Hæmatologisk Afdeling, Hæmatologisk Forskningsenhed og Forskningsenhed for Klinisk Sygepleje, alle Aalborg Sygehus, gennemføres i øjeblikket et længerevarende forskningsprojekt i Hæmatologisk Afdeling. Formålet med projektet er to-sidet: 1) At udvikle kvaliteten af den lindrende indsats i Hæmatologisk Afdeling; 2) At udvikle et forskningsbaseret modelprogram for udvikling af den lindrende indsats i hospitalsregi.

Projektet gennemføres som et aktionsforskningsprojekt, som kombinerer udvikling af klinisk praksis med forskning. Målet er, at forskeren anvender en videnskabelig tilgang til at studere og iværksætte ændringsprocesser i et tæt samarbejde med afdelingens personale.

Målgruppe

Projektet har fokus på at forbedre den lindrende indsats for alle uhelbredeligt syge patienter, som er i kontakt med Hæmatologisk Afdeling i deres sygdomsforløb. Derudover er der fokus på pårørende og/eller andre nærtstående, som patienten har defineret som sine nærmeste.

Projektdeltagere

I projektet indgår sygeplejepersonale og læger, som er involveret i den lindrende indsats i Hæmatologisk Afdeling. Derudover inddrages de tværfaglige samarbejdspartnere, som fremover ønskes involveret i afdelingens lindrende indsats, fysioterapeut, ergoterapeut, socialrådgiver og præst.



Fra Karen Marie Dalgaards Ph.d.afhandling

Foto: Philippe Petitjean, Foto/AV.

Projektorganisering

Projektleder og ansvarlig for gennemførelse af projektet er Karen Marie Dalgaard, sygeplejerske, cand.scient.soc., ph.d. i klinisk sygepleje ved Forskningsenhed for Klinisk Sygepleje. Der er etableret et Fagligt Forum bestående af personale, som sammen med projektlederen har et særligt ansvar for at gennemføre projektet:

- Lene Lundby, ledende projektsygeplejerske, Hæmatologisk Forskningsenhed
- Georg Thorsell, overlæge, Hæmatologisk Afdeling
- Ellen Riis, sygeplejerske, sengeafsnit 7 Vest
- Gerda Mikkelsen, sygeplejerske, sengeafsnit 7 Vest
- Anette Bach Hansen, sygeplejerske, sengeafsnit 7 Vest
- Anne Mette Skals, sygeplejerske, dagafsnit, 2 Øst

Der er desuden nedsat en styregruppe, som har ledelsesmæssigt ansvar og beslutningskompetence i relation til projektet. Styregruppen består af: Oversygeplejerske June Korup, ledende overlæge Anne Bukh, afdelingssygeplejerske Conny Lyngholm, professor Hans E. Johnsen, alle Hæmatologisk Afdeling.

Projektfaser

Projektet gennemføres i fire fortløbende faser over en periode på 2½ år fra 2007 - 2009:

Fase 1 Status: Målet i fase 1 er at vurdere den nuværende lindrende indsats i Hæmatologisk Afdeling og identificere potentielle udviklingsområder.

Fase 2 Handlingsplanlægning: Resultater fra fase 1 fremlægges for personalet på en dialogkonference, hvor udviklingsområder prioriteres og formuleres i en overordnet udviklingsplan.

Fase 3 Implementering: Her arbejdes med implementering af den overordnede udviklingsplan. De planlagte udviklingstiltag understøttes af en forskningsbaseret monitorering base-

ret på løbende dataindsamling, analyse, evaluering, tilbagemelding og justering.

Fase 4 Evaluering: Afslutningsvis gennemføres evaluering og rapportering både i forhold til konkrete udviklingstiltag og metoder til udvikling af den lindrende indsats i hospitalsregi.

I 2007 er fase 1 og 2 gennemført. Fase 3, implementeringsfasen blev startet op ultimo oktober. I det følgende uddybes fase 1 og fase 2.

Status for den lindrende indsats

Vurdering af afdelingens nuværende lindrende indsats er gennemført af Karen Marie Dalgaard.

Dataindsamlingen har haft fokus på fire hovedområder: Indsatsen for patienter, indsatsen for pårørende, personalets kompetence og organisatoriske forhold.

Det empiriske datagrundlag er tilvejebragt via feltstudier, skriftlige dokumenter og fokusgruppeinterview. Feltstudier er gennemført i perioden marts - maj 2007 og omfatter i alt 157 timers deltagende observation i sengeafsnit, dagafsnit, ambulatorium og modtagelse. Der er gennemført deltagende observation ved teamkonferencer, pleje - og behandlingsaktiviteter, stuegang, informationssamtaler med patienter og/eller pårørende, tværfaglige konferencer, uformelle møder, kaffe- og spisepauser og tilstedeværelse i afdelingerne. Derudover er gennemført uformelle interview med patienter (i alt 74), pårørende (11), sygeplejerspersonale og læger. I det empiriske datamateriale indgår 33 lægejournaler, 22 sygeplejersjournaler, diverse informationsmateriale til patienter og pårørende og et takkebrev fra en efterladt pårørende. Endelig er der gennemført fire fokusgruppeinterview med deltagelse af i alt 27 personer: Sygeplejerspersonale fra sengeafsnit/dagafsnit (i alt 18) og læger (i alt 9). Analyse af det empiriske materiale har ført til identificering af potentielle udviklingsområder, som er formuleret i 12 anbefalinger (figur 1).

1. Identificere og tydeliggøre overgange i uhelbredelige sygdomsforløb
2. Flere metoder og redskaber til identificering og lindring af fysiske sygdomssymptomer
3. Styrke identificering og intervention ift. psykologiske, eksistentielle og sociale aspekter
4. Fokus på samtalen - at bygge bro mellem sygdom, liv (og død) i den tidlige palliative fase
5. Fokus på samtalen - at bygge bro mellem sygdom, liv og død i den sene palliative fase
6. Øget opmærksomhed på støttefunktion for pårørende i sygdomsforløbet og i sorgen
7. Styrke personalet i håndtering af mødet med familien
8. Øget opmærksomhed på institutionelle rammer som støttefunktion
9. Styrkelse af det tværsektorielle samarbejde
10. Kompetenceudvikling inden for den lindrende indsats
11. Styrkelse af det tværfaglige samarbejde
12. Styrkelse af en multidisciplinær indsats

Figur 1: Potentielle udviklingsområder - 12 anbefalinger

Fase 2 Handlingsplanlægning

På to identiske heldagskonferencer afholdt i september 2007 blev resultater fra fase 1 fremlagt for den samlede personalegruppe. På konferencen var der desuden indlæg fra to eksterne eksperter i palliation, som gav hver deres bud på indhold og udfordringer i den lindrende indsats. Derudover blev der gennemført gruppearbejder, hvor personalet skulle prioritere relevante udviklingsområder og komme med forslag til konkrete udviklings tiltag. Efterfølgende udarbejdede Fagligt Forum en overordnet udviklingsplan baseret på personalets forslag. Planen gennemføres over en to års periode med forventet afslutning september 2009. Udviklingsplanen har især fokus på:

- Identificering og tydeliggørelse af overgange i uhelbredelige sygdomsforløb
- Den gode samtale - at bygge bro mellem sygdom, liv og død for uhelbredeligt syge patienter både i den tidlige og den sene palliative fase
- Opfølgningssamtaler - et tilbud til efterladte pårørende
- Nedbringe ventetid for patienter/pårørende ved indlæggelse, ambulant behandling og kontrol
- Kompetenceudvikling i palliation
 - Håndtering af den svære samtale
 - Basiskursus i palliation for den samlede personalegruppe
 - Kompetencegruppe i palliation, efter- og videreuddannelse af gruppens medlemmer
 - Optimering af det tværfaglige samarbejde og den multidisciplinære indsats

Implementeringsfasen er kommet godt i gang, men der er lang vej hjem. Vi takker alle projektdeltagere for en engageret indsats i året, der er gået.

Evt. spørgsmål i relation til projektet bedes rettet til projektleder Karen Marie Dalgaard, e-mail: kmd@rn.dk. Statusrapporten kan rekvireres ved henvendelse samme sted eller på hjemmesiden www.haematologi-aalborg-sygehus.dk.

Projekt: Anerkendelse – udvikling af faglighed – anerkendelse i praksis

af June Korup, oversygeplejerske

På sygeplejefagdagen i 2006 i Aalborg hørte vi om anerkendelsesteorien og blev grebet af ideen om at deltage i et projekt, der skulle undersøge, om man kan styrke det tværfaglige samarbejde og praksisudviklingen gennem anvendelse af anerkendelse.

Projektorganisering

Projektledere og ansvarlige for gennemførelse af projektet var udviklings sygeplejerske Jette Andreasen og ph.d., cand.theol. Helle Schimmel.

Baggrunden for projektet var en ide om anerkendelse som forudsætning for udvikling af praksis.

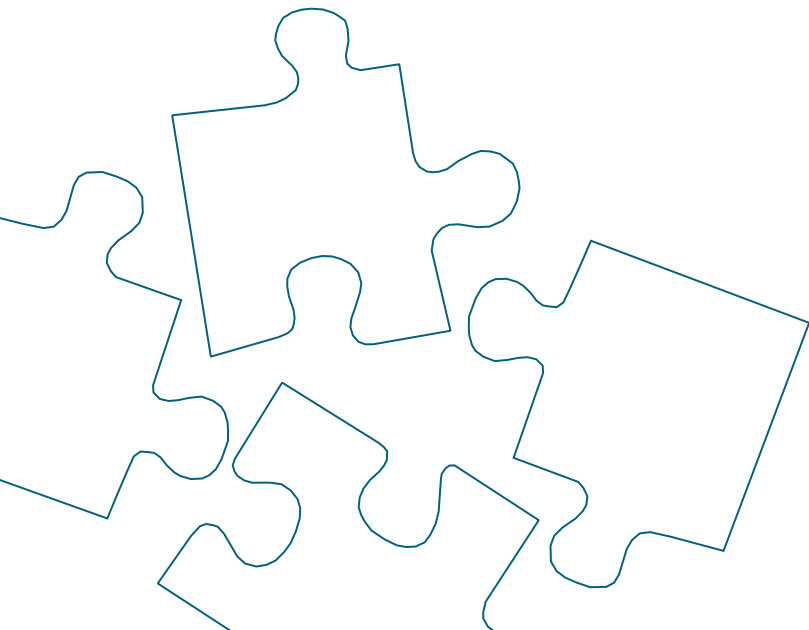
Projektets overordnede formål var at understøtte praksisudvikling i et tværfagligt team bestående af en lægefaglig og en sygeplejefaglig gruppe.

Projektet forløb som en vekselvirkning mellem temadage, fortolkning, empiri og projektmagernes observation af praksis.

Deltagerne udpegede selv fokusområdet, som blev den tværfaglige teamkonference, idet der var en oplevelse af, at det, der var tænkt som en tværfaglig konference styret af sygeplejerskerne, blev meget lægefagligt fokuseret på grund af sygeplejerskernes manglende evne til at ”komme på banen”.

Specielt sygeplejerskerne har følt, at de har fået et godt udbytte af projektet. De føler sig mere anerkendte i det tværfaglige samarbejde, har fået mere mod på at fremlægge sygeplejefaglige problemstillinger, er blevet bedre til at finde fokus i de tværfaglige teamkonferencer og har fået større forståelse for, at andre faggrupper ser verden anderledes.

At få sat ord på hinandens syn har rykket i det tværfaglige samarbejde. Lægerne lytter og inddrager sygeplejerskerne mere. Sygeplejerskerne er blevet mere bevidste – det sygeplejefaglige kommer mere til udtryk. Det var tydeligt i projektforløbet, at det sygeplejemæssige var et problem. Sygeplejerskerne var ikke fagligt stærke og måtte dyrke det sygeplejefaglige for at blive bedre til at ”stå på den varme pande” og her fremføre og argumentere for deres sygeplejefaglige synspunkter.



Projekt: Kræsevogn

af June Korup, oversygeplejerske

I Medicinerhuset er vi en af tre afdelinger, der deltager i projektet:

Målrettede mellemmåltider til indlagte patienter – et tværfagligt interventionsprojekt.

Projektorganisering

Projektleder og ansvarlig for gennemførelse af projektet:

Marie Nerup Mortensen, kostkonsulent

Øvrige deltagere i projektet:

Jytta Højsleth Mølgaard, oversygeplejerske, Infektionsmedicinsk Afdeling

June Charlotte Korup, oversygeplejerske Hæmatologisk Afdeling

Mette Holst, ernæringssygeplejerske, Center for ernæring og tarmsygdomme

Lene Bay, kostkonsulent

Baggrund

I medicinsk afdeling er 50-85 % af patienterne i risiko for underernæring. Underernæring medfører øget risiko for komplikationer, øget indlæggelsestid, nedsat livskvalitet og større afhængighed af hjælp, samt højere dødelighed. Småtspisende

patienter har brug for mellemmåltider for at indtage tilstrækkelig næring. Sygeplejeforskning peger dog på, at mellemmåltider ikke bliver serveret for eller indtaget af patienterne.

Ideen om at sætte fokus på servering af mellemmåltider opstod i forbindelse med et tidligere initiativ, der omfattede servering af energi- og proteinrig is. Resultaterne viste, at den mængde energi og protein patienterne indtog langt fra svarede til deres behov, men at en målrettet engageret indsats gjorde en stor forskel.

Ideen med projekt "Kræsevogn" udviklede sig mere og mere og blev godkendt som et tværfagligt interventionsprojekt i Aalborg Sygehus ernæringsudvalg sommeren 2007.

Interventionsperioden for "Kræsevognen" var 1. september 2007 til 31. marts 2008 (men det er siden bevilget, at kræsevognen og dens personale fortsætter foreløbig til 1. nov. 2008).

Formålet er

- At øge kostindtaget med 20 % hos 80 % af patienter i ernæringsrisiko ved integrering af en bemandet "Kræsevogn", hvor der tilbydes mellemmåltider til patienter formiddag og eftermiddag, 6 dage ugentlig
- At undersøge patienternes ønsker til mellemmåltider
- At undersøge patienternes oplevelse af fokus på deres ernæringstilstand under indlæggelsen, samt deres tilfredshed med kræsevognens tilbud



Patienternes kostindtag monitoreres ved kostregistrering og beregning af energibehov før og efter interventionen. Patienttilfredshed evalueres gennem en pilottestet spørgeskemaundersøgelse med 14 spørgsmål i tre hovedoverskrifter; ”Dialog med personalet om ernæring”, ”Din holdning til ernæringens betydning for helbredelse”, og ”Mellemmåltider ved kræsevognen”. Endelige resultater følger.

Der er i projektet blevet lagt stor vægt på, at kræsevognen ikke skulle opleves som en kioskvogn, men en oplevelse af, at mellemmåltidet tillægges en speciel betydning under indlæggelse. Ideen bag kræsevognen er at give den enkelte patient en oplevelse af dialog om mad, måltider og behov. En væsentlig rolle hos kræsevognens personale har derfor været at lytte, tale og skabe nærvær mellem mellemmåltidet og patienten.

Resultater fra kostregistreringer foreligger endnu ikke, men nedenstående citater vidner om høj grad af tilfredshed blandt patienterne.

Patientoplevelser

Citater gengivet af kræsevognens personale.

På vej ud fra stuen ringer patientens telefon, patienten siger:
Hende kræsepigen har lige været her, hun er på vej op til dig.

Sygeplejerske kommer med besked fra patient:
En patient har kaldt, for at spørge hvor kræsevognen bliver af.

Sygeplejerske kommer med besked fra stue 11:
Keld på stue 11 udskrives alligevel ikke i dag, og han er derfor meget nervøs for, om I kommer og besøger ham.

Patient er på vej ud på toilettet, da kræsevognen kører ind på stuen. Patienten stopper op og siger:
Så kan jeg godt vente med det toiletbesøg.

Ægtefælle til indlagt hustru:
Jeg er sikker på, at det er jer kræsepigers skyld, at min kone er kommet op at gå og har fået det meget bedre.

”Simm – sygeplejerskeinformation om myelomatose”

af Ann Ozimek Rittig, klinisk undervisningsansvarlig sygeplejerske

To sygeplejersker fra henholdsvis sengeafsnit 7 Vest (Kimberly Waring) og dagafsnittet (Ann Rittig) har deltaget i et stort arbejde med at oversætte og tillemppe en mappe omhandlende myelomatose fra engelsk til danske forhold.

Medicinalfirmaet Pharmion (nu Celgene) har taget initiativ til projektet, men har undervejs i forløbet udelukkende stået for det praktiske omkring gruppens arbejde med planlægning, koordinering, finansiering af møder m.m. Desuden har de sponsoreret deltagelse i konferencer og studiebesøg, ligesom de vil stå for den fremtidige trykning af mapperne.

Mappen ”Simm – sygeplejerskeinfo om myelomatose” indeholder en systematisk og specialiseret viden om sygdommen myelomatose. Råmaterialet kommer fra den engelske organisation Myeloma UK, der har udarbejdet et uddannelses- og undervisningsprogram for engelske sygeplejersker, dækkende alle aspekter af myelomatose. Simm-gruppen har lavet mange ændringer i det oprindelige materiale for at få det opdateret og tillempet danske forhold. Især er der udarbejdet et stort selvstændigt kapitel omkring sygeplejen til patienten med myelomatose. Til enkelte kapitler har gruppen fået assistance af hæmatologiske læger med specialviden om myelomatose.

Simm-gruppen består af seks hæmatologiske sygeplejersker, fordelt mellem de større hospitaler i Danmark. Arbejdsgruppen repræsenterer flere grene af sygeplejen - den kliniske, pædagogiske, ledelses- og udviklingsmæssige dimension.

Gruppens arbejde startede i juni 2006 og er færdiggjort i maj 2008. Planen er, at mappen løbende opdateres, hvorfor arbejdet og gruppen fortsat vil bestå.

Mappen er tænkt som et redskab til sygeplejersker på hæmatologiske afdelinger i Danmark i forhold til at erhverve sig eller ajourføre sin viden om myelomatose.

Mappen kan læses af sygeplejersker på alle kompetenceniveauer, ligesom yngre læger f.eks. også vil kunne have glæde af mappen.

Kapitlerne i mappen omhandler bl.a.:

- Historien om myelomatose op gennem tiden
- Epidemiologi og patogenese
- Undersøgelser og diagnosticering
- Behandling og prognose
- De allernyeste behandlinger
- Anæmi og fatigue
- Sygdom i knoglerne
- Sygepleje med relation til myelomatose

Arbejdet i gruppen

Arbejdet er foregået som heldagsmøder i København, cirka 1 gang om måneden, hvor der er blevet drøftet generelle problemstillinger, uddelegeret kapitler til bearbejdning/oversættelse og planlagt det videre forløb. Mellem møderne har der været stor kommunikation pr. mail. Arbejdet er primært foregået i fritiden.

Aalborg Sygehus' patientforløbsbeskrivelse for lymfekræft

af Anne Bukh, ledende overlæge, dr. med.

I efteråret 2007 blev der som led i Aalborg Sygehus' projekt med forløbsbeskrivelser for kræftpatienter foretaget patientforløbsbeskrivelse for lymfekræft.

Fokusområdet var lavmaligne follikulære lymfomer og højmaligne diffuse storcellede lymfomer.

Med baggrund i aftalen mellem Regeringen og Danske Regioner om "Akut handling og klar besked til kræftpatienter" blev målet for arbejdsgruppen, at patienter skulle udredes og sættes i behandling hurtigst muligt, så kun fagligt begrundede ventetider måtte være kilde til interne ventetider. Derudover blev det besluttet, at PET-CT scanninger systematisk skulle anvendes ved udredning af patientkategorien og dermed være 1. prioritet frem for CT-scanning.

Der blev foretaget audit på 20 patienter med follikulært lymfom og 20 patienter med højmalignt lymfom. Audit viste, at afdelingens interne ventetider var acceptable, men at bedre forløbskoordinering, specielt på tværs af afdelingerne, ville kunne give mulighed for endnu kortere ventetider. Audit viste, at svar på knoglemarvsundersøgelse gennemsnitligt forelå efter 6 dage.

Audit viste desuden, at stort set alle patienter fik tildelt en kontaktlæge; men der var tegn på en lav patient-/lægekontinuitet i forbindelse med kemoterapibehandlingen i Hæmatologisk Ambulatorium. Det blev derfor tilrådt at iværksætte initiativer, som kunne forbedre dette. Der blev også igangsat tiltag, som skulle sikre optimal ernæringsterapi for den berørte patientgruppe. I forlængelse heraf blev der også rettet fokus mod at få udarbejdet en aktiv mobiliseringspolitik for patienterne.

En arbejdsgruppe under Sundhedsstyrelsen har netop udarbejdet retningslinjer for pakkeforløb for hæmatologiske kræftformer, herunder malignt lymfom. Det er forventningen, at pakkeforløb for malignt lymfom implementeres på Hæmatologisk Afdeling, Aalborg Sygehus, med virkning fra efteråret 2008.



UDDANNELSE

Lægefagligt

af Ilse Christiansen, lektor, overlæge, dr. med.

Postgraduat uddannelse af læger

I 2007 er systematisk undervisning af uddannelsessøgende læger indført hver torsdag kl. 8.15-8.45. Der alterneres mellem undervisning i generel intern medicin og i hæmatologi. Primære undervisere er de uddannelsessøgende selv. Også speciallæger underviser med pædagogisk fokus på interaktive former.

I 2007 er patologkonferencer flyttet fra Sygehus Nord til hæmatologisk konferencerum, Sygehus Syd. Dette sikrer tilstedeværelse af uddannelsessøgende, således at denne konference nu har uddannelsesværdi for kommende hæmatologer. For det kliniske arbejde er superviseret stuegang af uddannelsessøgende læger implementeret i et vist omfang. Der stiles mod at skabe et uddannelsesspor også i ambulatoriet.

I 2007 har de fleste speciallæger, som manglede vejlederkursus, gennemgået dette. Alle læger, som har gennemgået vejlederkursus fungerer som hovedvejleder for yngre kolleger. Alle læger fungerer desuden som daglige kliniske vejledere for de yngre kolleger.

Der er på Hæmatologisk Afdeling følgende lægelige uddannelsespladser:

2 turnuslæger (pr. 1. sep. 2008 Klinisk basisuddannelse)

1 introduktionsstilling i intern medicin: hæmatologi

3 hoveduddannelsessøgende i intern medicin: hæmatologi (stiger fra 2008-2013 til 6)

1,5 hoveduddannelse i onkologi (1 hver 6. måned/2 hver 6.måned)

Afdelingen har 8-skiftet forvagt fælles med Infektionsmedicinsk Afdeling. Selvstændig 6-skiftet bagvagt, samt 3-skiftet beredskabsvagt.

Prægraduat uddannelse af lægestuderende

Afdelingen deltager i undervisningen af medicinske studenter på 8. og 9. semester.

Herudover er 2-4 studenter på 8. semester på 4 ugers klinikophold ad gangen. I 2007 er kompetencekort indført med henblik på at sikre aktiv deltagelse i afdelingens forskellige funktioner, dvs. journalskrivning, knoglemarvsbiopsier, stuegang, skadestuearbejde m.v. Aktiviteterne skemalægges sammen med lægernes arbejdsskema. Hver fredag er der bedsideundervisning ved en af de stuegangsgående læger, alternerende mellem speciallæger og yngre læger.

Sygeplejefagligt

af June Korup, oversygeplejerske

Undervisningsprogram for nyansatte sygeplejersker

Med 10 sygeplejersker på barselsorlov ud af 24 i sengeafsnit 7 Vest i 2006/2007 blev det særdeles nødvendigt at udarbejde et konkret undervisningsprogram for nye sygeplejersker og social- og sundhedsassistenter.

Al nyansat plejepersonale deltager i 2 dages undervisning ved klinisk undervisningsansvarlig sygeplejerske. Der undervises i følgende emner:

Karakteristiske sygeplejefaglige problemstillinger og sygeplejefaglige opgaver til patienter med akut blodsygdom i Hæmatologisk Afdeling:

- Blodets oprindelse sat i relation til de hæmatologiske lidelser
- Kort om leukæmi, lymfom og myelomatose
- Behandling af hæmatologiske sygdomme
- Behandlingsprincipper – gennemgang af typiske kurskemaer
- At få en livstruende sygdom
- Kurativt eller palliativt forløb
- Den dårligt fungerende knoglemarv
- Bivirkninger på grund af kemoterapi
- Smerter

Herudover undervisning i:

I.V. adgange (anlæggelse og pleje – 3 timers undervisning)
IT

- Theriak (elektronisk medicinjournal). Efterfølgende kursus – 4 timers kursus
- Labka II
- IT-fyrtårn (elektronisk kontakt til primær sektor – 2 timers kursus)
- Klinisk vejledningssystem
- PAS/AS400 (3 timers kursus)
- Outlook

Cytostatika behandling (funktionsrettet kursus om cytostatika i Århus – 30 timer)

Protokollerede behandlinger (1½ - 2 timers undervisning v/ projektsygeplejerske)

HDT (3 timers undervisning ved HDT sygeplejerske).

Desuden er der indført kontaktpersonordning, hvor den nyansatte tilknyttes to erfarne sygeplejersker og sammen har de to er-

farne sygeplejersker ansvaret for, at der finder oplæring sted de første 2 mdr. i afdelingen. Herefter er der opfølgende samtale.

Kompetenceudvikling inden for hæmatologisk sygepleje

2007 blev også året, hvor det nye kompetenceudviklingsprogram for Medicinsk Center blev implementeret.

I kompetenceudviklingsprogrammet for Medicinsk Center er der inden for klinisk kompetence (etisk, praktisk og teoretisk kundskab), læringskompetence og udviklingskompetence defineret tre kompetenceområder inden for det at

- udføre
- formidle (undervisning/vejledning, dokumentation i VIPS, argumentere, formulere)
- lede (eksempelvis teamlederfunktion)
- udvikle sygepleje (udviklingstiltag i afdelingen, kvalitets-sikring, interesseområder)

Kompetence opfattes som dynamisk således at forstå, at ens kompetenceniveau kan veksle fra tid til anden afhængig af den kontekst og det samspil, man indgår i.

I Hæmatologisk Afdeling har vi valgt at arbejde med programmet således:

Oplæringsprogrammet skal sammen med en kontaktpersonordning og et skema med grundlæggende problemstillinger som nyansatte kan arbejde med de første 8 uger, bringe alle nyansatte sygeplejersker og SOSA'er til kompetenceniveau 1 (forventeligt i løbet af det første halve til hele år).

Kompetenceudvikling herudover tager udgangspunkt i karakteristiske sygeplejefaglige problemstillinger, som forekommer i afdelingen.

Der har været nedsat arbejdsgrupper, som har arbejdet med ovennævnte problemstillinger.

Arbejdet skal munde ud i, at vi efterhånden får beskrevet sygeplejen ved, at vi får udarbejdet kliniske retningslinier og standardplejeplaner, således at vi ud over den kompetenceudvikling, der finder sted ved at arbejdsgrupperne arbejder med problemstillingerne, også får udarbejdet dokumentation med henblik på den kommende akkreditering. Når den kliniske retningslinje er udarbejdet undervises hele personalet, således at alle kompetenceudvikles.

Udover den kompetenceudvikling inden for lærings- og udviklingskompetence der følger med det at arbejde med fordybelse i den kliniske sygepleje/de karakteristiske sygeplejefaglige problemstillinger i afdelingen, har der herudover været tale om kompetenceudvikling inden for lærings- og udviklingskompetence i sig selv (f.eks. har to sygeplejersker gået til supervision/vejledning, tre sygeplejersker sidder i en arbejdsgruppe sammen med en udviklingssygeplejerske og beskæftiger sig med, hvordan man læser ny viden kritisk etc.).

Månedlig hæmatologiundervisning for sygeplejersker

Endelig har vi i 2007 arbejdet med at etablere struktureret undervisning ca. 1 x mdl. à 2 timers varighed for også derved at holde plejepersonalet ajour og kompetenceudvikle.

Det drejer sig om både lægefaglig undervisning og anden tværfaglig undervisning.

Formålet med undervisningen er, at det enkelte personalemedlem får mulighed for at få en opdateret viden om de lidelser og behandlinger vi møder i hverdagen i Hæmatologisk Afdeling.

Vi efterspørger en viden om sygdomme på et niveau, som kan forklare, de konsekvenser det har for patientens liv, og som har betydning for plejepersonalets samarbejde med patienten i hverdagen, f.eks. observation og information. Hvad skal vi som personale være opmærksomme på hos den enkelte patient (kritiske situationer, symptomer og bivirkninger)?

Elektronisk booking

af Erik Andersen, overlæge

Hæmatologisk Afdelings sekretærer og sygeplejersker har sammen med IT afdelingen gennemført et meget omfattende arbejde med at implementere det elektroniske booking-system i afdelingen. En arbejdsgruppe med deltagere fra de tre personalegrupper - og til de afsluttende møder også fra lægegruppen - har katalogiseret samtlige patientrettede procedurer i afdelingen. Det drejer sig f.eks. om ambulante konsultationer, forskellige former for kemoterapi, knoglemarvsundersøgelser og transfusioner. Derefter er der for hver enkelt procedure fastlagt det gennemsnitlige tidsforbrug, og endelig er der skabt mulighed for at booke på hvert enkelt rum i den ambulante hæmatologiske enhed. Det giver afdelingen mulighed for at tilrettelægge et optimalt forløb for den enkelte patient med f.eks. lægesamtale, teknisk prægede procedurer og behandling inden for et enkelt besøg i ambulatorium og dagafsnit, men det giver os også mulighed for den bedste mulige udnyttelse af et begrænset antal ambulatorie-, undersøgelses- og behandlingsrum.

Sundhedsstyrelsens procedureliste (SKS) indeholder i en række tilfælde, især for kemoterapi, kun angivelse af overordnede grupper. Da de enkelte behandlingstyper kan have vidt forskellig varighed, har det været nødvendigt at supplere kataloget med en stærkt udbygget nomenklatur, som samtidig har skullet give os mulighed for en entydig "oversættelse" til SKS-koderne, så den obligatoriske indberetning til det centrale patientregister kan finde sted uden yderligere forbrug af sekretærressourcer.

UDVALGSARBEJDER, KURSUS- OG KONGRESAKTIVITETER

Tværfagligt

Fællesmøde mellem de hæmatologiske afdelinger i Region Midt- og Nordjylland, Aalborg Sygehus, 20. april 2007.

Høstmøde, Hæmatologisk Afdeling, Aalborg Sygehus, 7. september 2007.

Temadage om Palliation, Hæmatologisk Afdeling, Aalborg Sygehus, 7. og 10. september 2007.

Læger, herunder faglige tillidsposter

Andersen, Erik

- Dansk Hæmatologisk Selskabs Vårmøde (16.-17. marts 2007)
- 38th NORDIC HEMATOLOGY SPRING MEETING (2.-5. maj 2007)
- European Hematology Congress (7.-10. juni 2007)
- Medlem, DLGs arbejdsgruppe for follikulære lymfomer

Bukh, Anne

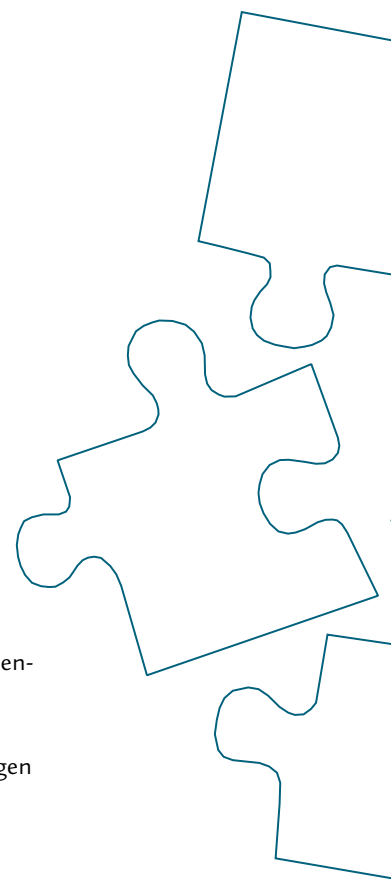
- Dansk Hæmatologisk Selskabs Vårmøde (16. - 17. marts 2007)
- 38th NORDIC HEMATOLOGY SPRING MEETING (2.-5. maj 2007)
- European Hematology Congress (7.-10. juni 2007)
- Aggressive Lymphoma - Workshop 2007 (12.-15. sep. 2007)
- NLGs Efterårsmøde (25.-27. sep. 2007)
- Dieu Lederkursus, Lederen som resultatskaber, november/december 2007
- Formand, Hæmatologisk Fælles DMCG (multidisciplinær cancergruppe)
- Formand, Arbejdsgruppe under Sundhedsstyrelsen mhp. udarbejdelse af sundhedsfaglige elementer til pakkeforløb for hæmatologiske kræftsygdomme
- Medlem, Fælles Hæmatologisk Databaseudvalg
- Fra 2007 deltaget i Mentorordningen arrangeret i et samarbejde mellem DJØF og Lægeforeningen

Christiansen, Ilse

- EBMT: 33rd European Group for Blood Marrow Transplantation (25.-28. marts 2007)
- ASCO Annual Meeting 2007: American Society of Clinical Oncology (1.-5. juni 2007)
- NLGs Efterårsmøde (25.-27. sep. 2007)
- Medlem, Dansk Hæmatologisk Selskabs transplantationsudvalg
- Medlem, Dansk Hæmatologisk Selskabs uddannelsesudvalg
- Medlem, arbejdsgruppe under DLG angående rekommandationer for B-CLL

Gregersen, Henrik

- Dansk Hæmatologisk Selskabs Vårmøde (16.-17. marts 2007)
- Fælles Hæmatologisk Vårmøde i Region Midt- og Nordjylland. Aalborg Sygehus – ”Risiko for frakturer og venøs tromboemboli hos MGUS patienter (20. april 2007)
- European Hematology Congress (7.-10. juni 2007)
- Medlem af Fælles Nordisk-Britisk arbejdsgruppe omkring udarbejdelse af guidelines for MGUS
- Medlem af bestyrelsen for Dansk Myelomatose Studiegruppe (DMSG)



Holm, Mette Skov

- Dansk Hæmatologisk Selskabs Vårmøde (16.-17. marts 2007)
- EBMT: 33rd Annual Meeting of the European Group for Blood and Marrow Transplantation (25.-28. marts 2007)
- MDS Symposium 2007: 9th International Symposium on Myelodysplastic Syndromes (16.-19. maj 2007)
- Foredrag til Høstmøde, Hæmatologisk Afdeling, Aalborg. Oplægsholder (7. sep. 2007)
- ASH 2007: 49th American Society of Hematology Annual Meeting (7.-11. dec. 2007)
- Medlem, Den Videnskabsetiske Komité for Region Nordjylland
- Medlem af bestyrelsen, Dansk Hæmatologisk Selskab (DHS)
- Medlem Arbejdsgruppe under Sundhedsstyrelsen mhp. udarbejdelse af sundhedsfaglige elementer til pakkeforløb for hæmatologiske kræftsygdomme

Jensen, Paw

- Dansk Hæmatologisk Selskabs Vårmøde (16.-17. marts 2007)
- Foredrag til Høstmøde, Hæmatologisk Afdeling, Aalborg. Oplægsholder (7. sep. 2007)
- ICAAC: Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (17.-20. sep. 2007)

Jensen, Peter-D

- Dansk Hæmatologisk Selskabs Vårmøde (16.-17. marts 2007)
- 12th Congress of the EHA (7.-10. juni 2007)
- Medlem af transfusionsmedicinsk Råd under Sundhedsstyrelsen som repræsentant for Dansk Selskab for Intern Medicin
- Deltagelse i arbejdsgruppe til revision af Sundhedsstyrelsens vejledning af 1998 om behandling med blod mv. som repræsentant for Dansk Selskab for Intern Medicin
- Referent for afsnittet jernpræparater og jernbindende stoffer i lægemiddelkataloget (DLI)

Johnsen, Hans Erik

- European Roundtable on Gene Expression Profiling and Plasma Cell Purification in Multiple Myeloma (19.-20. jan. 2007)
- The Myeloma Stem Cell Network Kick Off Meeting (23.-25. jan. 2007)
- Kursus i basal hæmatologi (SAEHIP) (29.-31. jan. 2007)
- 6. forskningsseminar, Aalborg Sygehus (1.-2. febr. 2007)
- Temamøde om mulighederne for tilskud til forskning i human sundhed indenfor EU's 7. rammeprogram (1. febr. 2007)
- Dansk Hæmatologisk Selskabs årsmøde (16.-17. marts 2007)
- XXXI World Congress of the International Society of Hematology (21.- 24. marts 2007)
- EMN workshop on Flow Cytometry in Myeloma and Related Disorders (5.-6. maj 2007)
- 12th Congress of the EHA (7.-10. juni 2007)
- XIth International Myeloma Workshop (24.-30. juni 2007)
- 49th American Society of Hematology, Annual Meeting and Exposition (8.-11. dec. 2007)
- Medlem af den Nationale Kræftstyregruppe (Sundhedsstyrelsen)

Madsen, Jakob

- ASCO Annual Meeting 2007: American Society of Clinical Oncology (1.-5. juni 2007)

Rasmussen, Inge Helleberg

- EBMT: 33rd European Group for Blood Marrow Transplantation (25.-28. marts 2007)
- ASH 2007: The American Society of Hematology 49th Annual Meeting (8.-11. dec. 2007)

Thorsell, Georg

- EHA 2007: 12th Congress of the European Hematology Association (7.-10. juni 2007)
- Nordic Specialist Course in Palliative Medicine, Trondhjem (16.-21. sep. 2007)

Plejepersonale

Funktionsrettet kursus om cytostatika: Alle nyansatte sygeplejersker kommer på dette kursus

Supportive care in cancer	5 deltagere
Titan – kursus for sygeplejersker der plejer cancerpatienter med hæmatologisk toksicitet	5 deltagere
Palliativ medicinsk behandling og seksualitet	2 deltagere
4. nationale kongres om sorgen og kroppen	2 deltagere
EBMT	5 deltagere

Herudover har der været afholdt temadage i forbindelse med projekt Anerkendelse og i forbindelse med projekt Lindrende indsats.

Medlemmer af faglige sammenslutninger

Sig transplantation	2 medlemmer
---------------------	-------------

Laboratoriepersonale

af Karen Dybkær Sørensen, seniorforsker, cand.scient., ph.d.

Videnskabelige møder med eksterne foredragsholdere

Ph.d.-studerende Søren Jonstrup, MicroRNA
Lektor Anders H. Lund, MicroRNA
Lektor Steffen Junker, Malign B celle udvikling
Peter Iversen, Ph.d., BioRad, SELDI Mass Spectrometry
Lektor Kåre Lehmann, SAGE (Serial analysis of gene expression)
Professor Steen Knudsen, Individuel kemoterapi respons
Afdelingslæge Julia S. Johansen, YKL40
Reservelæge Kaspar René Nielsen, SNP analyser af cytokine gener

Interlabmøder for bioanalytikere, laboranter, studerende og post.doc fra Immnehæmatologisk Laboratorium, Århus Universitetshospital og Hæmatologisk Forskningslaboratorium, Aalborg Sygehus. Der afholdes fire årlige møder, hvor der er videnskabelige oplæg fra de deltagende laboratorier. En gang årligt afholdes der et dagsmøde med foredragsholdere udefra og gruppediskussioner af udvalgte emner. Der er adgang for alle i gruppen.

Journalclub afholdes en gang månedligt, hvor udvalgte artikler gennemgås og diskuteres af studerende, post.docs og seniorforskere. Emnerne skifter efter et par måneder og varierer efter, hvilke ønsker der har været internt i gruppen. Der er adgang for alle i gruppen, men obligatorisk deltagelse for det videnskabelige personale.

Hæmatologisk undervisning er gennemført med undervisere fra den kliniske hæmatologiske afdeling. En dobbelt time en gang hver måned, hvor en ny hæmatologisk diagnose gennemgås med etiologi, prevalens, diagnose, behandling, patogene m.m. Der er obligatorisk deltagelse for alle i gruppen.

Konferencereferater aflægges internt i gruppen hver gang, der har været konferencedeltagelse. De vigtigste nye opdagelser og forskningsresultater refereres og diskuteres. Der er adgang for alle i gruppen.

Bioanalytiker-/laborantundervisning forskellige emner og teknikker tages op og gennemgås ved uformelle frokostmøder, hvor der kun er adgang for bioanalytikere og laboranter. De finder sted en gang om måneden, og indholdet bestemmes efter ønsker fra bioanalytikere og laboranter.

Laboratoriebibliotek, lærebøger om hæmatologi, molekylærbiologi, genetik, immunologi og basale laboratorieteknikker forefindes på enten dansk eller engelsk. Findes centralt på forskningssekretariatets kontor eller hos de enkelte lånere.

Hæmatologisk Forskningsafsnit

Andersson, Torben Lüth

- "SELDI Protein Chip Basic course"
- BioRad Training Center Marnes-la-Coquette/Paris, Frankrig, (10.-13. juli 2007)
- DHS årsmøde, Hindsgavl Slot (16.-17. marts 2007)
- Training Flowcytometry, "The FacsAria Operator Training", BD Biosciences Training Center, Erembodegem, Belgien, (3.-7. september 2007)
- ASH 2007, Atlanta, USA, (3.-11. december 2007)
- American Society of Haematology (ASH), (7.-15. dec. 2007)

Christensen, Helle Quist

- Training Flowcytometry, "The FacsAria Operator Training", BD Biosciences Training Center, Erembodegem, Belgien, (3.-7. september 2007)

Dahlgaard, Jesper

- DHS årsmøde, Hindsgavl Slot (16.-17. marts 2007)
- American Society of Hematology 49th Annual Meeting, Atlanta, USA, (8.-11. dec. 2007)
- TV2 Nyhederne: Ny metode til kræftbehandling. TV2 - Deltagelse i tv-program, (16. okt. 2007)

Fogd, Kirsten

- Flow Cytometry Workshop in Salamanca, (5.-6. okt. 2007)

Højfeldt, Anne Dirks

- Ph.d.-Course: Statistical Analysis of Microarray Expression Data with R and Bioconductor, University of Copenhagen, Copenhagen Biocenter (5.-9. nov. 2007)
- Fælles Hæmatologisk Vårsmøde, Medicinerhuset, Aalborg Sygehus (20. april 2007)
- DHS årsmøde, Hindsgavl Slot (16.-17. marts 2007)
- Forskningens Dag, Aalborg Sygehus (20. september 2007)

Madsen, Louise Hvilshøj

- ProteinChip basic course, Frankrig (10.-13. juli 2007)

Petersen, Anders

- DHS årsmøde, Hindsgavl Slot (16.-17. marts 2007)
- Nobel Prize 2006 meeting (30. maj 2007)
- Workshop on computational Approaches in microRNA Research (2. okt. 2007)
- Basic Course in Health Science research no 1000/16 (29. okt. 2007)
- MicroRNA Europe 2007 Meeting. Cambridge (1. nov. 2007)

Schmitz, Alex

- Fælles Hæmatologisk Vår møde 2007 - Region Midt- og Nordjylland (20. april 2007)
- EMN workshop; Leeds/UK (5.-6. maj 2007)
- Meeting Aalborg, Hotel Comwell Rebild Bakker (15. juni 2007)
- BD FACS Aria / FACS Diva Training - Belgium (3.-6. sep. 2007)
- 7th Euroconference on Clinical Cell Analysis - Rotterdam/NL (7.-9. sep. 2007)
- MSCNET workshop - Salamanca, Spain (5.-7. okt. 2007)

Sørensen, Karen Dybkær

- Myeloma Stem Cell Network (MSCNET) scientific annual meeting, København (23. jan. 2007)
- DHS årsmøde, Hindsgavl Slot (16.-17. marts 2007)
- American Society of Hematology 49th Annual Meeting, Atlanta, USA (8.-11. dec. 2007)
- Workshop on Computational Approaches in microRNA Research, Bioinformatics Research Center (BiRC), Århus (2. okt. 2007)

Thomsen, Henrik F.

- Ph.d.-Course: Statistical Analysis of Microarray Expression Data with R and Bioconductor, University of Copenhagen, Copenhagen Biocenter (5.-9. nov. 2007)



FORSKNING

Forskningshypoteser og strategi 2007

af Karen Dybkær Sørensen, seniorforsker, cand.scient., ph.d.

I Hæmatologisk Forskningslaboratorium, Aalborg Sygehus er forskningsprojekterne fokuseret på at afdække de patogene mekanismer, der forårsager maligne lymfoproliferative sygdomme af primært B-celle og T-celle oprindelse.

Ud fra antagelsen om at de maligne molekulære processer, der optræder undervejs i udviklingen af en tumor kan grupperes afhængigt af de funktioner de påvirker, arbejder vi ud fra hypotesen om, at især det cellulære hierarki, interaktionerne mellem tumor og vært samt deregulering af specifikke onkogene signal transduktions-pathways er af afgørende betydning for den varierende kliniske præsentation af sygdommen.

Det cellulære hierarki

I det hæmatopoietiske system udgår alle typer af modne effektorceller fra en fælles pluripotent hæmatopoietisk stamcelle (HSC) i knoglemarven. Gennem selvfornyelse opretholdes puljen af disse pluripotente stamceller, og ved differentiering dannes de mere modne effektorceller af myeloid, erytroid eller lymfoid type. Undervejs i differentieringen udtrykkes forskellige proteiner på cellernes overflade – ”cluster of differentiation” (CD molekylerne), så en immun-fænotypisk karakterisering med flowcytometri kan bruges til at bestemme helt præcist hvor differentieret cellen er, og hvor i det cellulære hierarki den passer ind. Samtidig sker der for T- og B-lymfocytter gen-rearrangementer på DNA niveau af deres T-celle receptor (TCR) eller B-celle receptor (BCR). Så også på genetisk plan kan differentieringsgrad og cellelinjetilhørsforhold bestemmes med nøjagtighed.

En hæmatologisk cancer er afhængig af i hvilken celletype og på hvilket differentieringsniveau de maligne transformationer har fundet sted. Lidt groft kan man således gruppere leukæmierne til at stamme fra de mere umodne og udifferentierede celler i knoglemarven, lymfomerne til at komme fra differentieringsstrin i og omkring kimcenter-stadierne og myelomatose til at komme fra postkimcenter-celler af plasmacellelinien. For nogle specifikke diagnoser er der inden for de senere år også demonstreret en tydelig sammenhæng mellem differentieringsgrad og prognose; for eksempel B-celle kronisk lymfatisk leukæmi (B-CLL), hvor tilstedeværelsen af somatiske hypermutationer af IgH-generne har en mere favorabel prognose end i de umuterede tilfælde.

I forbindelse med forståelse af det cellulære hierarkis betydning for patogenesen ligger vores forskningsfokus på identifikation og karakteristik af cellulære subpopulationer med tidlige differentieringskarakteristika og regulering.

- 1) Teorierne om cancerstamcellen søges således analyseret i både klonogene assays og i bagudrettede analyse af muterede genetiske tilstande som det ses ved avanceret sygdom.
- 2) Betydningen af specifikke cellulære subpopulationers genskspresion og sammenhængen med kemoterapisensitivitet analyseres.
- 3) Transkriptionsfaktor-interaktioners afhængighed af differentieringsgrad i cellulære subpopulationer fastlægges for normal og malign lymfopoiese.

Interaktionerne mellem tumor og vært

Vi mener, at tumorudvikling typisk initieres via en genetisk ændring eller mutation i en enkelt celle. Efterfølgende er der så kommet ekstra ændringer til i dattercellernes genom, som favoriserer udviklingen af en malign klon, der har en vækst- eller overlevelsesfordel sammenlignet med de utransformerede normale celler på samme differentieringsstrin. Imidlertid er det ikke kun egenskaber i den malignt transformerede celle eller klon, som er bestemmende for sygdomsudviklingen. Interaktionerne mellem tumorcellerne og de ikke-maligne celler og komponenter i mikromiljøet omkring og i tumoren er af afgørende betydning. Processer som tumorinvasion, angiogenese og metastasering er fuldstændig afhængig af de komplekse interaktioner, der sker mellem tumor og vært. Et vist kendskab til celle:celle og celle:matrix interaktioner er kendt, og i globale genskspresionsanalyser af follikulære lymfomer (FL) og diffust storcellet B-cellelymfom (DLBCL) har man identificeret forskellige gensignaturer, der dog for begge diagnoser afspejler kompositionen og funktionen af infiltrerende immunceller. Observationer, som understøtter, at specifikke og patogenesebestemmende interaktioner finder sted og eksempler, der illustrerer, at det er vigtigt at have indsigt og kendskab til de interaktioner, der er mellem tumor og vært inden for de enkelte diagnosegrupper.

Betydningen af interaktionerne mellem tumor og vært for patogenesen belyses i vores forskningsprojekter ved at analysere immune molekyler ved forskellige stadier af den samme sygdom.

- 1) Totalt tumormateriale fra forskellige sygdomsstadier analyseres ved hjælp af globale teknikker for at identificere signifikante immunmedierede forskelle i gen- og proteinprofiler.
- 2) Betydningen af den nedarvede genetiske baggrund for immunsystemets betydning ved malign transformation analyseres ved ”single nucleotide polymorphisme” analyser.

Deregulering af specifikke onkogene signaltransduktions-pathways

Når stimulus eller signal uden for en celle omsættes til et respons eller en funktionel ændring inde i cellen, er der aktiveret en "signaltransduktions-pathway". Mange forskellige typer af ekstracellulære signalmolekyler (ligander) kan forårsage et respons intracellulært via receptorer udtrykt på celleoverfladen. Ændringer i metabolismen, proliferation, differentiering og apoptose er alle afhængige af genaktiverende signaltransduktion induceret via ekstracellulær stimulus. Hvordan signaltransduktions-pathways mønsteret er for en prøve på et givent tidspunkt afspejler således, hvilke funktioner der er aktiverede, og hvilke der er slukket. Informationer om signaltransduktions-pathways kan indhentes på enkelt genniveau med traditionelle funktionelle assays, som bestemmer for eksempel fosforylering, kivering eller en anden specifik mekanisme, men med de globale genekspressionsanalyser kan man få mere overordnede hint og ideer til funktionsstatus i en prøve. Genekspressionsprofilerne kommer på denne måde til at afspejle både aktiveringsstatus af relevante signaltransduktions-pathways, differentieringsgrad og DNA mutationsstatus såvel som interaktioner mellem tumor og vært. Effekten af deregulerede specifikke onkogene signaltransduktions-pathways undersøges i vores forskningsprojekter ved at samkøre adskillige globale analyseteknikker; genekspression, SNP status, microRNA, proteinekspression og multiparametrisk flowcytometri.

- 1) Cellelinjer bruges som modelsystemer til at afprøve og verificere specifikke mekanismer og enkelt geneffekter på deregulerede signaltransduktions-pathways, der kan have betydning for patogenesen.
- 2) Diagnostiske grupper evalueres på diagnosetidspunktet for deres respons mod forskellige kemoterapeutika ud fra deres genekspressionsprofiler og de signaltransduktions-pathways, de har aktiveret.
- 3) Effekten af specifikke microRNAer på specifikke funktioner som differentiering, apoptose og proliferation vurderes ved globale analyser og enkelt microRNA-analyser.

Globale teknologier som multiparametrisk flowcytometri, genekspressionsanalyse og massespektrometri bliver således brugt i en patientdrevet proces til at identificere signifikansen af cellulær differentiering, interaktioner mellem tumor og vært, deregulerede signaltransduktions-pathways og genetiske afvigelser og mutationer.

Metoder og resultater der også bruges til at specificere diagnostik og subklassifikation, evaluere prognose og forudsige individuel tumorrespons ved kemoterapi. Mål der hele tiden følges ved enten at analysere prøver af totalt tumormateriale og normalt væv eller i specifikke cellulære subpopulationer.

Forskningsstrategien omfatter en række ph.d.-uddannelsesforløb, som omfatter funktionelle studier på enkelt genniveau for udvalgte gener og microRNAer for at belyse deres betydning for patogenesen ved de lymfoproliferative sygdomme. Effekten af specifikke microRNAer på posttranskrip-

tionel regulering af targetgener analyseres ved reporters ekspressionskonstrukter og interaktionsanalyser. Betydningen af stamcelleafledte transkriptionsfaktorer analyseres med "chromatin immunoprecipitation" (CHIP) forsøg og effekten af tabte eller vundne kromosomale regioner på locispecifik gen og microRNA-ekspression mappes med q-PCR, genekspressionsanalyser og cytogenetik.

Forskningsorganisation og ledelse

Der var ved udgangen af 2007 følgende personer med forskningsfunktioner:

Forskningsansvarlig

Professor, overlæge, dr.med. Hans E. Johnsen

Klinisk afdeling

Ledende overlæge, dr.med. Anne Bukh - *lymfomsygdommenes protokoller*

Overlæge, ph.d. Henrik Gregersen - *myelomatoseprotokoller*

Overlæge, dr.med. Ilse Christiansen - *transplantationsrelaterede protokoller*

Overlæge Inge Helleberg - *myeloproliferative sygdommes protokoller*

Overlæge, ph.d. Mette Skov Holm - *akut leukæmi- og præleukæmi-protokoller*

Overlæge Georg Thorsell - *lymfomsygdommenes protokoller*

1. reservelæge Irma Petruskevicius

Reservelæge Jakob Madsen - *lymfomsygdommenes protokoller*

Reservelæge Morten Saaby Steffensen - *akut leukæmi-protokoller*

Sygeplejerske, cand.scient.soc., ph.d. Karen Marie Dalgaard - *Projekt lindrende indsats*

Udviklingssygeplejerske Jette Andreasen og cand.theol. Helle Schimmel - *Projekt anerkendelse*

Den Kliniske Forskningsenhed (KFE)

Ledende projektsygeplejerske Lene Lundby

Projektsygeplejersker Sanne Kjær og Bodil Ginnerup Sørensen

Projektsekretær Lise Tordrup

Biolaboratoriet (Biobank)

Leder af Biobanken, cand.scient. Torben Lüth Andersson

Forskningslaborant Rikke Barsdal

Bioanalytiker Helle Quist Christensen

Hematologisk Forskningslaboratorium

Seniorforsker, cand.scient., ph.d. Karen Dybkær Sørensen

Seniorforsker, cand.scient., ph.d. Jesper Dahlgaard

Ph.d.-studerende Anders Petersen, Charlotte Mandrup Ozimek og Malene Kragh Pedersen

Post.doc. Kirsten Fogd og Alex Schmitz
Skolarstipendiater, specialestuderende og forskningsvikarer
Thomas Urup Jakobsen, Sara Elung-Jensen og Maria Bro Kloster, Inger Lise Gade, Anders Krog Vistisen og Simon Damgaard Petersen
Forskningslaboranter/-bioanalytikere Ann-Maria Jensen og Louise Hvilshøj Madsen

Klinisk Forskningssekretariat (KFS)

Forskningssekretær Anne Lindblom Hansen
Bioinformatiker Anne Dirks Højfeldt
Statistiker Henrik Frederik Thomsen

Målsætning og kvalitet for Biobanken

af Torben Lüth Andersson, *cand.scient.*, leder af Biobanken

Målsætning

Biobanken skal være i stand til at:

- Modtage og præparere 80 % af alle nyhenviste diagnostiserede patienter fra Hæmatologisk Afdeling.
- Modtage og præparere knoglemarvs-, blod- og lymfomprøver fra hæmatologisk og kirurgiske afdelinger på Aalborg Sygehus.
- Skal kunne præparere diverse celletyper til videre molekylærbiologisk analyse eller til efterfølgende præparation.
- Skal kunne nedfryse disse cellematricer og cellesuspensioner, så de er holdbare og aktive i mange år.
- Kunne registrere alt materiale og arkivere analysesvar, der er foretaget på dette indsamlede materiale.
- Opbygge og vedligeholde dygtige kompetente medarbejdere.
- Opfylde myndighedernes krav til håndtering, præparation og opbevaring af det modtagne biologiske materiale.

Kvalitet

Biobanken skal være i stand til at opfylde følgende kvalitetskrav:

- Alt modtaget biologisk materiale skal præpareres samme dag, det modtages.
- Alt prøvemateriale registreres i Biobankens database.
- Patienten skal give sit samtykke til, at Biobanken må udtage prøvemateriale til nedfrysning og forskningsformål.
- Informationsmateriale til patienten om formål og kriterier for biomaterialet er udarbejdet.
- Patienten kan til enhver tid fortryde deltagelse, og alle arkiverede prøver vil straks blive destrueret.
- Nedfrosne patientprøver til forskningsformål kan kun udleveres med Biobankbestyrelsens accept af projektet.
- Biobankprojektet er godkendt af Den Videnskabetiske Komité og Datatilsynet.
- En kvittering for modtaget prøve og mængde udskrives til patientens journal.
- Det nedfrosne materiale checkes løbende via interne kvalitetsikringsprogrammer.

- Nedfrysingsprofilen lagres som en fil i databasen.
- Frysernes temperaturprofiler logges i central database, og alarm aktiveres, hvis temperaturen overskrider de opstillede kritiske niveauer. En aktionsplan med telefonnumre til relevant assistancepersonale i Teknisk Afdeling er opstillet.
- Biobanken er godkendt af Arbejdstilsynet til at måtte foretage visse præparationer og analyser på biobankmateriale.

Klinisk protokollerede undersøgelser og lægemiddelfrøvnings

VARMEANTISTOF AIHA. Anti-CD20 antistoffet, Rituximab, i tillæg til prednisolon ved behandling af varmestofbetinget autoimmun hæmolytisk anæmi. En randomiseret dansk multicenterundersøgelse. Ansvarlig speciallæge **Inge Helleberg**.

CLL-8/ML17102 protokol fra GCLLSG. Fase III forsøg med kombinationsimmunkemoterapi med Fludarabin, Cyklofosfamid og Rituximab (FC-R) vs. kemoterapi med Fludarabin og Cyklofosfamid (FC) alene hos patienter med tidligere ubehandlet kronisk lymfatisk leukæmi. Ansvarlig speciallæge **Ilse Christiansen**.

PRIMA – ”Primary Rituximab and Maintenance”. Et multicenter, fase III, åbent, randomiseret studie af patienter med avanceret follikulært lymfom med evaluering af vedligeholdelsesbehandling med Rituximab (MabThera) efter induktion af respons med kemoterapi samt Rituximab. Ansvarlig speciallæge **Anne Bukh**.

FLUDARABIN NMSG#13/03. Fludarabin som tillæg til induktionsbehandling hos patienter med ubehandlet myelomatose: Et randomiseret, placebokontrolleret, dobbeltblindet fase II studie. Ansvarlige speciallæger **Henrik Gregersen og Hans E. Johnsen**. Er under afrapportering.

VELCADE NMSG#15/05. Bortezomib konsolidering hos patienter med myelomatose efter behandling med højdosis melphalan og stamcellestøtte. Et randomiseret NMSG studie. Ansvarlige speciallæger **Henrik Gregersen, Ilse Christiansen og Irma Petruskievicius**.

ITP. En randomiseret fase III undersøgelse af effekten af højdosis dexametason vs. højdosis dexametason i kombination med rituximab (MabThera) ved nydiagnosticeret idiopatisk trombocytopenisk purpura. Ansvarlig speciallæge **Inge Helleberg**.

AML 15. En randomiseret, kontrolleret fase III undersøgelse hos patienter under 65 år med AML/APL. Ansvarlig speciallæge **Mette Skov Holm**.

HOVON68 CLL. Et randomiseret fase III studie med FC (fludarabin og cyklofosfamid) vs. FC + lavdosis alemtuzumab til patienter med biologisk højrisiko CLL. Ansvarlig speciallæge **Ilse Christiansen**.

NLG-MCL-III MANTLECELLELYMFOM. HDT med autolog stamcellestøtte i første linjebehandling af mantlecellelymfom – 90Y-Ibritumomab tiuxetan i kombination med BEAM eller BEAC for forbedret resultat for patienter ikke i CR efter induktionsbehandling. Ansvarlig speciallæge **Georg Thorsell**.

IMPACT NHL. Retrospektivt og prospektivt observationsstudie af NHL-patienter behandlet med CHOP-14 eller CHOP-21 +/- rituximab. Ansvarlige speciallæger **Hans Erik Johnsen og Jakob Madsen**.

REVLIMID CC-5013-MM-015. Et fase III randomiseret, dobbeltblindet, placebokontrolleret studie. Revlimid i tillæg til melphalan og prednisolon ved nydiagnosticeret myelomatose hos ældre patienter, der ikke er kandidater til stamcelletransplantation. Ansvarlig speciallæge **Henrik Gregersen**.

KEPIVANCE 20050219. Palifermin før og efter kemoterapi vs. palifermin før kemoterapi mhp. at nedsætte graden af oral mucositis. Ansvarlig speciallæge **Ilse Christiansen**.

VELCADE VED 2. HDT NMSG #16/07. Et fase II studie af bortezomib-dexamethason og højdosis melphalan hos patienter med relaps efter højdosis melphalan med autolog stamcellestøtte. Ansvarlig speciallæge **Henrik Gregersen**.

Patienter i protokoller

KFE screener patienter der kommer ind i afdelingen via Hæmatologisk Modtagelse. Tallene over screenede og inkluderede patienter fremgår af tabellen.

Oversigt screenede og inkluderede patienter i protokolleret behandling

Protokol	Inklusionsperiode	2005		2006		2007	
		Screenede	Inkluderede	Screenede	Inkluderede	Screenede	Inkluderede
Anæmi-protokoller							
Varmeantistof AIHA	Juni 2005	1	1	0	0	1	1
Leukæmi-protokoller							
AML 15	Juni 2006	-	-	1	1	10	6
CLL 8	Maj 2005 - Marts 2006	2	2	0	0	-	-
HOVON 68 CLL	Juli 2007	-	-	-	-	15	3
Lymfom-protokoller							
PRIMA	Marts 2005 - Marts 2007	7	5	4	1	2	0
Mantlecellelymfom	April 2007	-	-	-	-	3	0
IMPACT - NHL	April 2007	-	-	-	-	13	11
Myelomatose							
Velcade 15/05	Februar 2006	-	-	9	1	8	4
Revlimid MM-015	April 2007	-	-	-	-	23	2
Kepivance	Maj 2007	-	-	-	-	8	2
Velcade 16/07	Oktober 2007	-	-	-	-	0	0
Trombocytopeni							
ITP	Maj 2005	1	1	4	1	5	2
Total		11	9	18	4	88	31

Sygeplejefaglige projekter

Projekt Lindrende indsats. Udvikling af den palliative indsats i Hæmatologisk Afdeling. Ansvarlig sygeplejerske **Karen Marie Dalgaard**.

Projekt Anerkendelse. Ansvarlig sygeplejerske **Jette Andreasen** og ph.d. cand.theol. **Helle Schimmel**.

Igangværende forskningsprojekter

hvortil der er bevilliget fondsstøtte (> 500.000 kr.) i 2007 eller senere

“MSCNET: A translational programme identifying and targeting the myeloma stem cell”

EU bevilling, 6 rammeprogram (koordinator 2006-2009)

“CHEPRE: Chemotherapy Prediction in Diffuse Large B-cell Lymphoma (DLBCL) by Genomic Signature for Drug Sensitivity – from clinical guidance to pathogenetic understanding”.

Forsknings- og Innovationsstyrelsen, Programkomiteen for Fødevarer og Sundhed (koordinator 2008-2010)

“MGUS: New prognostic evaluation and intervention in monoclonal gammopathy of undetermined significance”

Forskningsstyrelsen, Forskningsrådet for Sundhed og Sygdom (koordinator 2006-2009)

“EMN: Preparation of an application to fund The European Myeloma Network - A consortium integrating laboratory research and innovative cancer therapy in multiple myeloma (MM) and related disorders”

Forsknings- og Innovationsstyrelsen, Programkomiteen for Fødevarer og Sundhed (koordinator, 2007-2010)

”A National Biobank for Multiple Myeloma and related disorders”

Forskningsstyrelsen, Forskningsrådet for Sundhed og Sygdom (koordinator 2008-2010)

”Ny prognostisk evaluering og intervention ved monoclonal gammopati af ukendt betydning”

Kræftens Bekæmpelse (2008-2010)

”A Hematological Biobank for Region Mid and North”

Forskningsstyrelsen, Forskningsrådet for Sundhed og Sygdom (koordinator 2006-2008)

“Implementering af molekulære assays som rutinemæssig baggrund for individualiseret behandling af patienter med ondartede blodsygdomme”

Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2006-2009)

“Genetiske og molekulære kendetegn for malignt transformerede B-celler ved nodal og ekstranodal manifestation af Non-Hodgkin lymfomer

Karen Elise Jensens Fond (2007)

”Seqnet-software tools for next generation sequencing”

Bevillingskoordinator Lektor Kåre Lehmann Nielsen, Bioteknologi afdelingen, Aalborg Universitet. Forsknings- og Innovationsstyrelsen, Nanovidenskab, teknologi, bioteknologi og IT (partner, 2008-2010)

“Identifikation og kvantitering af stamceller og forstadier ved AML vha. flowcytometri på diagnosetidspunktet og efter behandling”

Kræftens Bekæmpelse (2005-2007)

”Individualiseret kemoterapi ved blod-, lymfe- og knoglemarvskræft”

Spar Nord Fonden (2007)

Forskeruddannelse - Ph.d. vejledningsopgaver

“Analysis of microRNA in Diffuse Large B-cell Lymphomas of nodal and extranodal manifestations”

2006-2009 Cand.polyt.: Charlotte Mandrup Petersen

“MicroRNA targets in Diffuse Large B-cell Lymphoma (DLBCL)

2006-2009 Cand.scient. Anders Petersen

“Stem cell derived transcription factors in normal and malignant lymphopoiesis with focus on germinal centre B-cells”

2007-2010 Cand.scient., humanbiolog, Malene Krag Kjeldsen

Andre eksterne ph.d. vejledningsopgaver

- 2003-2008 Ph.d. studerende, cand.scient. Marie Brimnes
Projekt: Identification and functional characterization of human dendritic cells in multiple myeloma patients: Implication for immune therapy
Medvejleder, Forskningsleder, overlæge, ph.d. Inge Marie Svane
- 2004-2009 Ph.d. studerende, cand.med. Hans Gottlieb
Projekt: Identifikation, kvantitering og analyse af blodcirkulerende mesenkymale celleforstadier ved knoglebrud og regeneration
Medvejleder, overlæge G. Lausten.
- 2005-2008 Ph.d. studerende, cand.med. Annika Berntsen
Projekt: "Immunsystemets respons ved renalcellecarcinom – en klinisk og paraklinisk undersøgelse"
Medvejleder, forskningsleder, overlæge, ph.d. Inge Marie Svane
- 2007-2009 Ph.d. studerende, cand.med. Kaspar Rene Nielsen
Projekt: "Polymorfer i inflammatoriske signalmolekyler – relation til overlevelse ved B Non-Hodgkin lymfom"
Medvejleder, ledende bioanalytiker, ph.d. Rudi Steffensen og Professor, overlæge Kim Overvad.

Specialeprojekter

"Analyse af geners ekspressionsprofil i arkiveret lymfoidt materiale: Undersøgelse af metode til kvalitetsbaseret udvælgelse af tumorvæv, der er fikseret i formalin og indstøbt i paraffin"

Specialestuderende Sara Elung-Jensen

"Effect of gain and loss of chromosomal regions on loci-specific gene and micro-RNA expression in malignant B cell lymphomagenesis"

Specialestuderende Maria Bro Kloster

Videnskabelige publikationer 2007

Bjorkstrand B, Klausen TW, Remes K, Gruber A, Knudsen LM, Bergmann OJ, Lenhoff S, **Johnsen HE**. Double versus single autologous stem-cell transplantation for multiple myeloma: A region based study in 485 patients from the nordic area. *Haematologica* 2007;92(6):41-41.

Dahlgaard J, Sørensen KD, Johnsen HE, Knudsen S. A Novel Chemo Sensitivity Index for Melphalan Based on Gene Expression Profiling (GEP). USA: American Society of Hematology; 2007;110(11).

Dahlgaard J, Abdallah BM, Qihua T, Vach W, Kassem M, Kruse TA. A Bootstrap Correspondence Analysis for Factorial Microarray Experiments with Replication. *Lecture Notes in Computer Science*; Springer Verlag; 2007 p. 73-84.

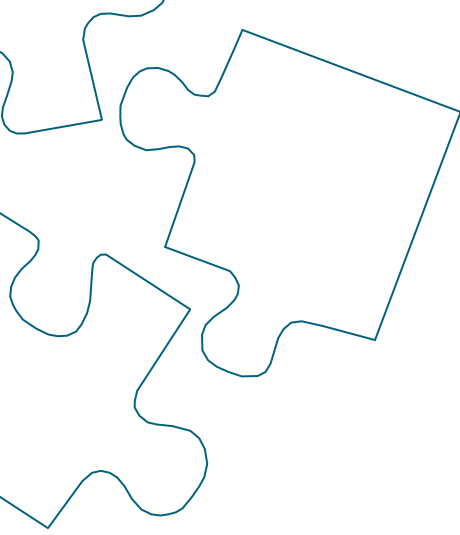
Gisselo CG, von Frese J, Perosa F, Albrethsen J, Mylin AK, Turesson I, Lenhoff S, Tangen JM, Klausen TW, Knudsen LM, Dammacco F, **Johnsen HE**. Report: Analysis of beta-2 microglobulin (b2M), free HLA class I heavy chain (FHC) and the associated protein pattern in multiple myeloma (MM) patients from the Nordic Myeloma Group Study.

Jensen, Peter-Diedrich. Iron overload in patients with MDS. *Current Hematology Reports*, 2, 13-21,

Johnsen HE, Hjorth M, Lenhoff S, Roer O, Klausen TW, Holmberg E, Gisselo CG, Nielsen JL, Storm HH, Waage A, Wisloff F, Giemsing P, Westin J. 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. *Haematologica* 2007;92(6):208-209.

Klito NGF, Tan Q, Nyegaard M, Brusgaard K, Thomassen M, Skouboe C, **Dahlgaard J**, Kruse TA. Arrayed primer extension in the „array of arrays” format: A rational approach for microarray-based SNP genotyping. *Genetic Testing* 2007;11(2):160-166.





Rawstron A, Orfao A, Mateo G, Pellat-Deceunynck C, Owen RG, Beksac M, Gramata J, Kovarova L, Lioznov M, Omede P, Morilla R, Petrucci MT, Robillard N, Ryrnkiewicz G, Saudkova L, Migue JS, Sonneveld P, **Johnsen HE**. Report of the european myeloma network (EMN) workshop on multiparametric flow cytometry in multiple myeloma and related disorders. *Haematologica* 2007;92(6):112-113.

Ripa RS, Wang YZ, Goetze JP, Jørgensen E, **Johnsen HE**, Tagil K, Hesse B, Kastrup J. Circulating angiogenic cytokines and stem cells in patients with severe chronic ischemic heart disease - Indicators of myocardial ischemic burden?. *International Journal of Cardiology* 2007;120(2):181-187.

Rohrmann S, Becker N, Linseisen J, Nieters A, Rudiger T, Raaschou-Nielsen O, Tjønneland A, **Johnsen HE**, Overvad K, Kaaks R, Bergmann MM, Boeing H, Benetou V, Psaltopoulou T, Trichopoulou A, Masala G, Mattiello A, Krogh V, Tumino R, van Gils CH, Peeters PHM, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, Lund E, Ardanaz E, Chirlaque MAD, Jakyszyn P, Larranaga N, Losada A, Martinez-Garcia C, Agren A, Hallmans G, Berglund G, Manjer J, Allen NE, Key TJ, Bingham S, Khaw KT, Slimani N, Ferrari P, Boffetta P, Norat T, Vineis P, Riboli E. Fruit and vegetable consumption and lymphoma risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Cancer Causes & Control* 2007;18(5):537-549.

Sonneveld P, Johnsen HE. European myeloma network: The present and the future. *Haematologica* 2007;92(6):72-73.

Svane IM, Nikolajsen K, **Johnsen HE**. Antigen-specific T-cell immunity in multiple myeloma patients is restored following high-dose therapy: Implications for timing of vaccination. *Scandinavian Journal of Immunology* 2007;66(4):465-475.

Tan Q, **Dahlgaard J**, Abdallah BM, Vach W, Kassem M, Kruse TA. A Bootstrap Correspondence Analysis for Factorial Microarray Experiments with Replication. *International Symposium for Bioinformatics Research and Applications*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2007.

Dybkaer K, Zhou G, Iqbal J, Xiao L, d'Amore F, Chan WC. Genome wide transcriptional analysis of resting and IL-2 activated human natural killer cells: Gene signatures indicative of novel molecular signaling pathways. *BMC Genomics* 2007 Jul 10;8:230.

**Bedømmelsesopgaver
ved Professor overlæge dr. med. Hans E. Johnsen**
hvortil der er bevilliget fondsstøtte (> 500.000 kr.) i 2007 eller senere

Universitetet i Oslo, 2007, cand.scient. Marianne Frøyland
Disputats: "Immunoglobulin variable regions as tumor markers and vaccine targets in B cell malignancies"

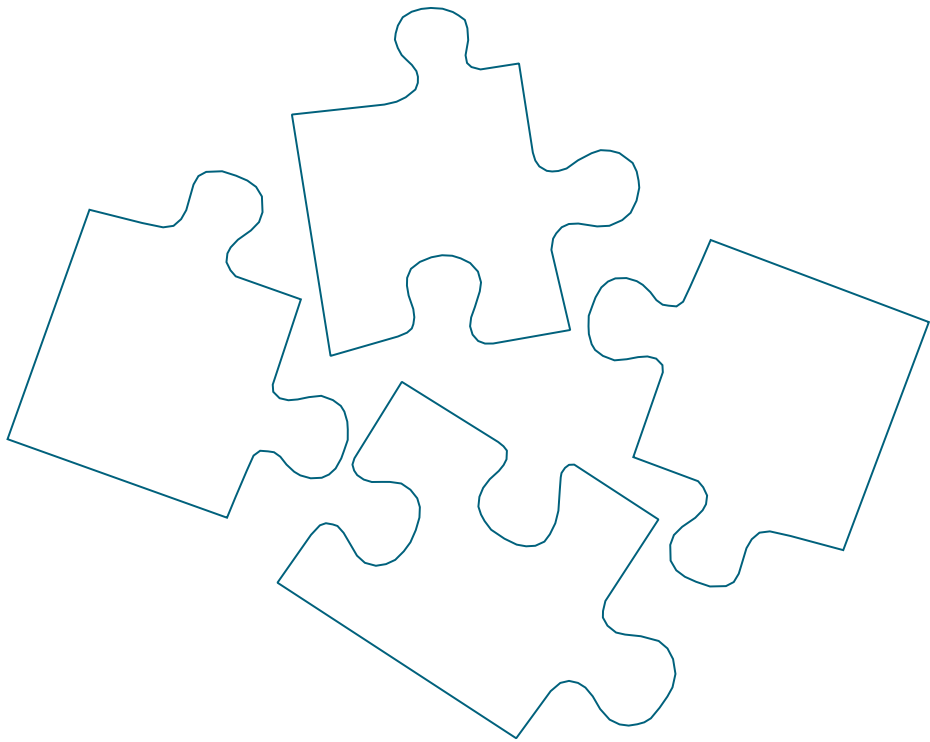
Universitetet i Oslo, 2007, cand.med. Einar Andreas Sivertsen
Disputats: "Characterization of signaling pathways in normal and malignant hematopoietic cells by microarray technologies"

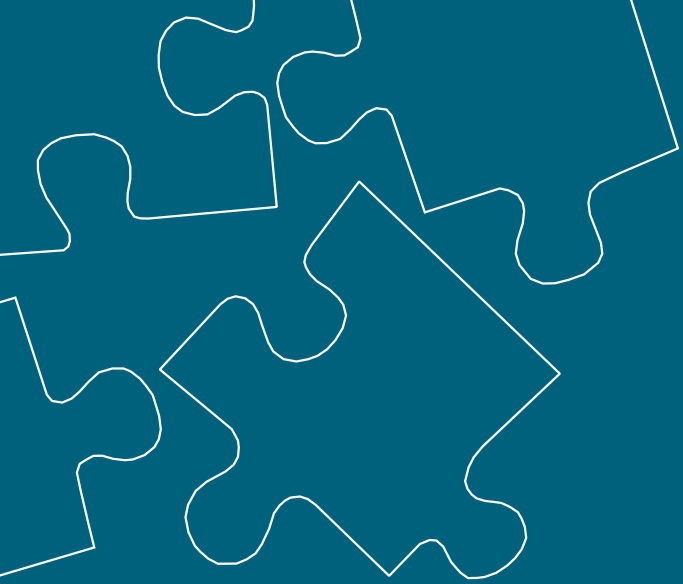
Københavns Universitet, 2007, cand.med. Søren Lykke Petersen
Disputats: "Alloreactivity as therapeutic principle in the treatment of hematologic malignancies. Studies of clinical and immunologic aspects of allogeneic hematopoietic cell transplantation with non-myeloablative conditioning"

Københavns Universitet, 2007, cand.med. Claudia Schöllkopf
PhD afhandling: "Cigarette smoking and infections with borrelia burgdorferi and hepatitis c and risk of Non-Hodgkin lymphoma"

Syddansk Universitet, 2007, stud.med. Christian L. Nørregaard
Studenter opgave: "Homing of hMSC-TERT4-GFP"







”The Puzzle Cow” fra serien Cowparade.

