

Årsberetning 2016

# Hæmatologisk Afdeling

17. årgang af årsberetningen

**Redaktion**

Oversygeplejerske Marie Møller

Ledende overlæge Jan M. Nørgaard

Lærestolsprofessor Peter Hokland

Sekretær for afdelingsledelsen Heidi Loft

**Foto**

Michael Harder

Kommunikationsafdelingen, Aarhus Universitetshospital

**Design og tryk**

Datagraf Communications

April 2017

## Forord – Afdelingen

---

Tilbageblikket på 2016 giver et billede af endnu et fagligt udviklende og udfordrende år. Alle har bidraget til at navigere gennem udviklingsprojekter, planlægning af udflytning og store besparelser. Det kræver sin mand/kvinde at holde hovedet koldt og fanen højt i et sundhedsvæsen under store forandringer. Som enkelt person kan det indimellem opleves utrygt at forholde sig til en foranderlig arbejdsdag, og samtidig holde fokus på den faglige kvalitet i patientbehandlingen, afdelingens kerneopgave.

Vi bliver målt på mange parametre, såsom udredningsgaranti, kræftpakker, aktivitet, budgetoverholdelse, FællesMedicinKort, epikriser til tiden, sygefravær, brugerinddragelse og patienttilfredshed for bare at nævne nogle. Takket være et stort engagement og faglig dygtighed præsterer vores afdeling over gennemsnittet på de fleste områder.

Det er vigtigt at huske hinanden på det, når en travl hverdag skygger for det langsigtede og overordnede blik på vores afdeling.

Endnu vigtigere er det at holde fast i det gode samarbejde og den høje kvalitet i arbejdet, så vi er godt rustet, når vi næste år flytter i de nye rammer på Palle Juul-Jensens Boulevard.

I samarbejdet med Planlægningsafdelingen og de tværfaglige flyttegrupper hører vi ofte, at Hæmatologisk Afdeling er utålmodig og gerne vil være på forkant med alle forberedelserne til udflytningen. Det kendetegner vores afdeling at være velforberedt og have styr på tingene.

Ved Dagens Medicins kåring fik vores afdeling to førstepladser for henholdsvis leukæmi- og MDS-behandling. Der kan være mange holdninger til sådan en kåring, men den positive omtale har betydning for afdelingens omdømme.

Efter et langt og stort forarbejde havde vi i maj i afsnit R7 JACIE-inspektorbeføg af en leder af et større stamcelletransplantationscenter i Wien med henblik på at opnå akkreditering af vores stamcelletransplantationsfunktion efter de internationale JACIE/FACT standarder. Den tyske/



Oversygeplejerske Marie Møller og Ledende overlæge Jan Maxwell Nørgaard.

østrigske professor var ved det to dage varende besøg hjulpet af en lægekolega fra Rigshospitalet, der skulle fungere som formidler/fortolker af lokale danske forhold i relation til de internationale standarder, som vi skal leve op til. Forud for besøget hos os havde Klinisk Immunologisk Afdeling haft et vellykket besøg af JACIE-organisationen. Besøget på Hæmatologisk Afdeling R mundede ud i en meget positiv foreløbig tilkendegivelse fra inspektoren, og vi har nu modtaget den endelige akkreditering i februar 2017.

Vi kan glæde os over, at vores patienter udtrykker tilfredshed i den årlige LUP, Landsdækkende Undersøgelse af Patienttilfredshed. Patienterne er godt tilfredse med den behandling de modtager, de oplever et venligt og imødekomende personale der har sat sig ind i sygdomsforløbet og har tid. Når vi sammenlignes med andre afdelinger og hospitaler er vores patienter mere tilfredse end gennemsnittet.

Sidst i september besluttede Regionsrådet at behandlingen af hæmatologiske patienter fra Silkeborg og Viborg kommuner skal overgå til Hospitalsenheden i Vest, Holstebro (HEV). En opgave vores afdeling fik pålagt tilbage i 2013. Det betød en stor reduktion af personale og et betydeligt arbejde med at omvisitere igangværende forløb, og nyhenviste patienter til HEV.

Sammen med Aarhus Universitetshospitals besparelser er vores afdeling udfordret af den hidtil største besparelse nogensinde.

Heldigvis har afdelingen fået flere bevillinger gennem året.

Centerledelsen finansierede et potentialerealiseringprojekt, der mundede ud i et projekt med sigte på en mere effektiv afvikling af stuegang i afsnit R70. Projektet bliver senere implementeret i afsnit R170.

Hjemmekemoprojektet blev ligeledes bevilliget af Centerledelsen og de først leukæmipatienter fik i september glæde af større mobilitet med de nye infusionspumper. Projektet implementeres til afsnit R7 og R70 i foråret 2017.

Som et hospitalsunderstøttet forbedringsprojekt har vi i 2016 gennemført et projekt i ambulatoriet, der tager sigte på at forbedre interne arbejdsgange, der understøtter "rettidig ordination af behandlinger på sygeplejerskespor i ambulatoriet". Projektet har været genstand for en betydelig opmærksomhed fra hospitalets og Kræft- og Inflammationscentrets side, og selvom vi ikke er helt i mål med projektet, har de involverede parter allerede nu høstet mange nyttige erfaringer, som utvivlsomt vil forbedre vores interne arbejdsgange til direkte brug og gavn i patientbehandlingen.

2016 var på alle måder et travlt år for Hæmatologiske Afdeling R, og afdelingen har heldigvis gennemgående et godt omdømme blandt yngre medarbejdere, der vil søge ind i faget. Alligevel blev 2016 et svært år for lægegruppen. På grund af orlov (barsel og forskning) samt vanskeligheder med at rekruttere yngre læger til afdelingen, blev det svært at opretholde en rimelig lægebemanding. Vi havde hen over året 2016 ca. tre-fire færre uddannelseslæger end i årene forud. Det kunne mærkes på arbejdsmiljøet i en lægestab, der samlet set tæller ca. 40 læger, at man hen over året har manglet ca. 10% af arbejdsstyrken. Heldigvis tegner denne mangel på uddannelseslæger til at vende i 2017.

Ved årets afslutning 2016 kronedes et samarbejde mellem Aarhus Universitet, Kræft- og Inflammationscentret, AUH samt Hæmatologisk Afdeling R med, at overlæge Eigil Kjeldsen, HæmoDiagnostisk Laboratorium (HDL), kunne indtræde i et klinisk fem-årigt professorat i cancercytogenetik. Intentionen er, at Eigil med sit nye professorat skal styrke forskningen indenfor det cancercytogenetiske område samt vores speciallaboratorier, HDL's, forskning generelt, hvilket i sidste ende vil være til gavn for afdelingens patienter.

På afdelingens vegne

Jan Maxwell Nørgaard	Marie Møller
Ledende overlæge	Oversygeplejerske

Da jeg for efterhånden en del år siden gik stuegang i de meget tidlige medicinmodul tider og havde et konkret problem, spurgte jeg forsigtigt en person udsendt af it-afdelingen (eller hvad det nu hed dengang), om vedkommende havde en løsning på – endnu – et nedbrud. Svaret var at det havde han ikke, han var etnograf. Der var så to ting, jeg ikke forstod: dels hvad en etnograf så lavede på min stuegang, men også om lige den uddannelse betød, at han ikke havde nogen som helst it-indsigt.

Sådan kan man møde uventede personalekategorier på sin vej. Selv har jeg haft den fornøjelse at arbejde med en, som samtidig er ingeniør, grafiker og selvlært bioinformatiker, nemlig Marcus Hansen, som har bidraget til Hæmatologisk Afdelings profil på væsentlige områder. Ingeniør er måske ikke så fremmed, jeg mener, her kan man sagtens beskæftige sig med laboratorie aspekter af leukæmi, sådan som han gjorde i sin specialerapport. Grafiker er så sværere at forklare, men det er nok fordi Marcus (i modsætning til etnografen) er meget computer fähig og at det lå til højrebenet at producere informations pjecer, fx for kommuner som en ekstra indtægtskilde. Sikkert er det, at det er kommet mange forskere til gode, at Marcus har et talent for at fremstille komplicerede problemstillinger grafisk på en endog meget præsentabel måde.

Bioinformatiker, ja sådan en uddannelse har vi først fået for nylig i Danmark, så hvordan skal man give et signalement af sådan en fyr? Jeg hørte en engelsk kollega definere det som en person, som "går i bare tæer i sandaler fra marts til december," men det er næppe informativt. En anden – også engelsk – medredaktør af det engelske tidsskrift jeg er redaktør af mente, at det var en person, som man bankede på hos, og som uden at være spurgt sagde: "Sig, hvad jeg skal lede efter, og jeg skal finde det!" Det sidste dækker over, at en bioinformatiker ser på de enorme datamængder, som de maskiner, vi anvender til at sekventere vores genom. Her skal vi finde nålen i høstakken, dvs. den genforandring, som kan være medvirkende til, at den ondartede sygdom har udviklet sig på en bestemt måde.



*Lærestolsprofessor Peter Hokland*

Her er Marcus en strik til ikke alene at finde nålen i høstakken, men gøre det ved at anvende computerprogrammer, han selv har udviklet, og som letter arbejdet i en grad så vi – forhåbentlig inden for en overskuelig fremtid – kan anvende genomskaninger i præcisions medicin sammenhæng.

Personer som Marcus ender ofte hos Google til en meget høj løn. Marcus er bidt af en gal datanørd og har i stedet valgt at lave sit eget selskab, hvor han – i henhold til en underskreven samarbejds-erklæring med Aarhus Universitet – arbejder videre for at bedre forholdene for vore patienter. Så ja, der er bestemt plads til lidt skæve eksisterenser i hæmatologien – heldigvis.

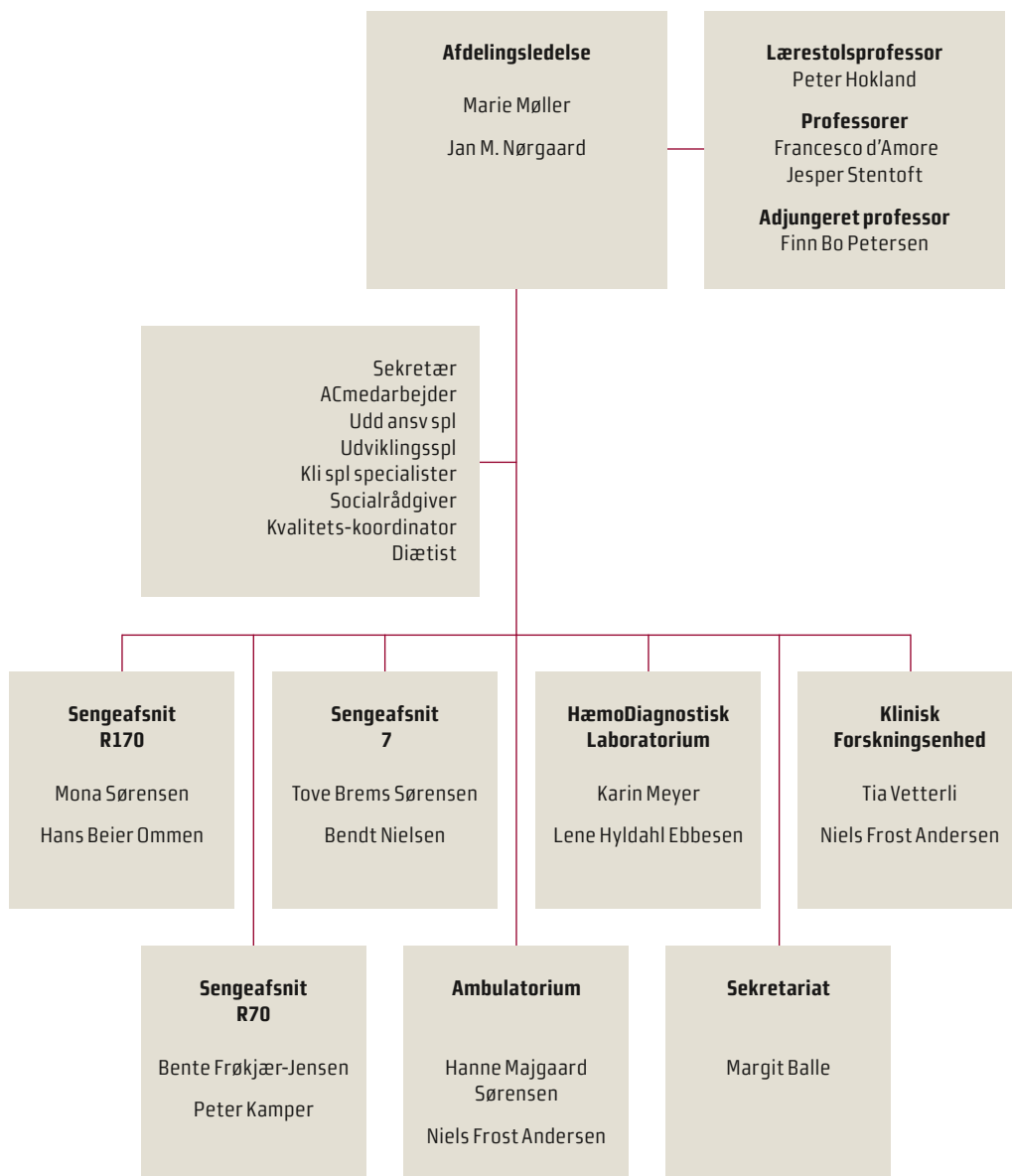
Peter Hokland  
Lærestolsprofessor



<b>1.</b>	<b>Beskrivelse af Hæmatologisk Afdeling.....</b>	<b>8</b>
1.1	Afdelingens organisation .....	8
1.2	Personalesammensætning .....	9
<b>2.</b>	<b>Kliniske aktiviteter – internt.....</b>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>Kliniske aktiviteter – eksternt.....</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>Driftsudgifter .....</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>AUH – Under Fælles Tag .....</b>	<b>13</b>
5.1	Vi flytter .....	13
<b>6.</b>	<b>De enkelte hæmatologiske afsnit .....</b>	<b>16</b>
6.1	Sekretariat.....	16
6.2	Transplantationsafsnit R7 .....	16
6.3	Afsnit R70 .....	18
6.4	Afsnit R170.....	19
6.5	Ambulatoriet .....	21
6.6	Hæmatologisk Forskningsenhed, KFE .....	22
6.7	HæmoDiagnostisk Laboratorium, HDL.....	23
	<b>Hvor bliver de inducerede stamceller af?</b>	
	Artikel af professor Peter Hokland.....	24
<b>7.</b>	<b>Kvalitetssikring.....</b>	<b>26</b>
7.1	Det Nationale Kvalitetsprogram .....	26
7.2	Forbedringsprojekt – et led i det nye kvalitetsprogram.....	26
7.3	Patientsikkerhed .....	27
<b>8.</b>	<b>Udviklingsprojekter og samarbejdsgrupper .....</b>	<b>28</b>
8.1	E-læringsprogram til kræftpatienter.....	28
8.2	Hellen – et mødested for kræftpatienter og pårørende.....	29
<b>9.</b>	<b>Uddannelse .....</b>	<b>29</b>
9.1	Sygeplejefagligt .....	29
9.2	Lægefagligt .....	30
9.3	Lægeseekretærfagligt.....	31
<b>10.</b>	<b>Forskning .....</b>	<b>32</b>
10.1	Nyt professorat.....	32
10.2	Spotlight på registerforskning i blodsygdomme.....	32
10.3	Hæmatologisk Afdeling R fik i 2016 en ny enhed til varetagelse og koordination af ikke-firmæjede lægemiddelforsøg i ind- og udland .....	32
10.4	Sygeplejefagligt forskningsforum .....	33
10.5	Igangværende forskningsprojekter.....	34
10.6	Publikationer .....	40

# 1. Beskrivelse af Hæmatologisk Afdeling

## 1.1 Afdelingens organisation





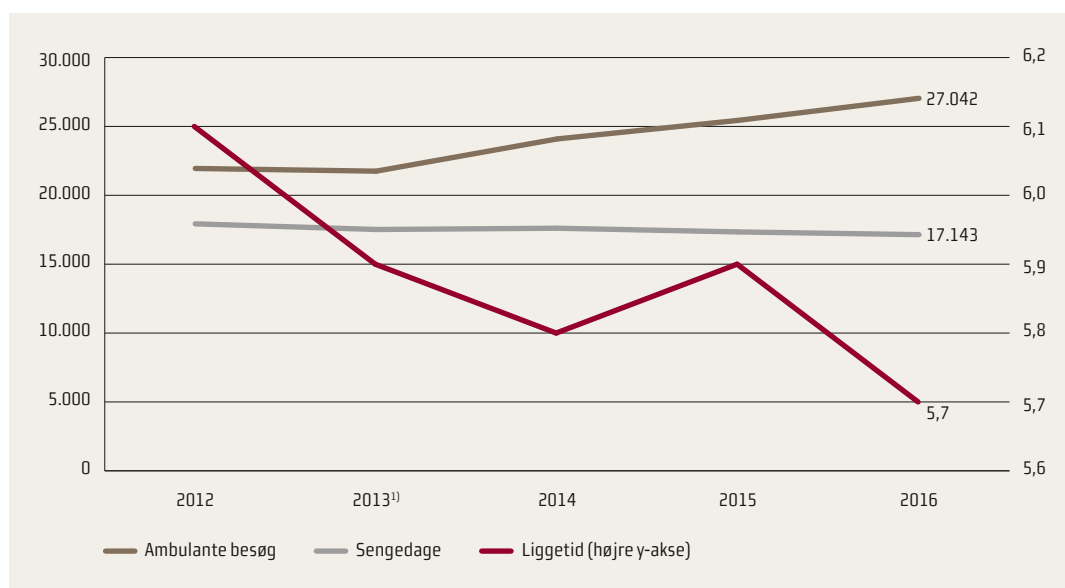
## 1.2 Personalesammensætning

Oversigt over antal fuldtidsansatte i Hæmatologisk Afdeling i perioden 2010-2016

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Læger</b>					
Professorer	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Overlæger	13,0	14,0	15,0	16,0	16,0
Ledende overlæge	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Afdelingslæger	6,0	7,0	7,0	6,0	6,0
Reservelæger	12,5	13,5	13,5	12,5	12,5
<b>Læger i alt</b>	<b>35,5</b>	<b>38,5</b>	<b>39,5</b>	<b>38,5</b>	<b>38,5</b>
<b>Plejepersonale</b>					
Oversygeplejerske	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Afdelingssygeplejersker	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Plejepersonale	114,6	124,37	121,7	121,79	120,01
Uddannelsesansvarlig sygeplejerske	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Udviklingssygeplejersker	-	-	0,65	0,65	0,65
Projektsygeplejersker (KFE)	4,7	5,7	5,7	4,35	4,35
Klinisk sygeplejespecialist	3,0	2,0	2,0	1,5	2,0
<b>Plejepersonale i alt</b>	<b>127,63</b>	<b>137,4</b>	<b>135,38</b>	<b>133,62</b>	<b>132,34</b>
<b>Sekretærer</b>					
Lægeseekretærer	13,04	14,54	13,81	13,38	14,05
Ledende lægesekretær	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Professor og forskningssekretær	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Sekretærer i alt</b>	<b>14,84</b>	<b>16,34</b>	<b>15,61</b>	<b>15,18</b>	<b>15,85</b>
Fuldmægtig (molekylærbiolog, sociolog)	2,54	2,31			
Datamanager	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Socialrådgiver	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Bioanalytikere</b>					
Ledende bioanalytiker	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
HæmoDiagnostiskLab.	13,82	13,82	14,15	14,67	14,67
<b>Bioanalytikere i alt</b>	<b>14,82</b>	<b>14,82</b>	<b>15,15</b>	<b>15,67</b>	<b>15,67</b>
Serviceassistenter	24,8	24,77	24,77	24,77	24,77
Flexjob	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>I alt</b>	<b>223,63</b>	<b>236,91</b>	<b>236,22</b>	<b>231,24</b>	<b>230,63</b>

## 2. Kliniske aktiviteter – internt

### Aktivitetsoversigt 2012–2016



1) Ny opgørelsesmetode fra 2013

### Epikrisestatistik for hverdage, angivet i procent

	2012	2013	2014	2015	2016
To dage fra udskrivelse til udsendelse <sup>1)</sup>	95 %	98 %	98 %	98 %	99 %

1) Servicemål > 80 %

### Belægningsprocent

	2012	2013	2014	2015	2016
Senge	49	53 <sup>2)</sup>	51	48	46
Procent	98,0	90,0	90,1	90,0	93,0
<b>Antal patienter<sup>1)</sup></b>	<b>2.869</b>	<b>2.902</b>	<b>3.005</b>	<b>2.933</b>	<b>3.018</b>

1) Antal udskrivelser

2) 4 senge med overtagelse af Viborg funktionen 1. maj 2013

### Akutte og planlagte patienter

	2012	2013	2014	2015	2016
Antal planlagte patienter	1.197	1.231	1.206	845	1.419
Antal akutte patienter	758	756	822	1.248 <sup>1)</sup>	1.661
<b>I alt antal patienter</b>	<b>1.955</b>	<b>1.987</b>	<b>2.028</b>	<b>2.093</b>	<b>3.080</b>

1) Planlagte patienter modtages direkte på sengeafsnittene

## Undersøgelsesstue

	2012	2013	2014	2015	2016
Knoglemarvsundersøgelser	2.431	1.300	1.510	1.600	1.577
Lumbalpunkturner	285	235	354	266	307
Hudbiopsier	41	29	35	54	70
Sternalmarve	2	2	0	1	1

## 3. Kliniske aktiviteter – eksternt

### Patienthotellet

	2012	2013	2014	2015	2016
Overnatninger, patienter	792	1.035	995	981	807
Belægningsprocent	93%	95%	91%	90,1%	73,6%

### Billeddiagnostik

	2012	2013	2014	2015	2016
CT-scanninger	3.820	3.479	4.000	3.704	3.955
Røntgenus.	4.155	4.960	5.118	5.490	5.158
Ultralydsus	1.479	1.404	1.789	2.020	2.100
Kliniske PET-scanninger	712	730	806	826	879
MR-scanninger	590	358	488	298	275

### Aarhus Universitetshospitals Apotek

Cytostatikabehandling i Hæmatologisk Afdeling Udviklingen i antal infusioner

	2012	2013	2014	2015	2016
Sengeafsnit	6.824	5.892	5.076	4.953	4.289
Ambulatorium	7.089	7.717	9.453	10.329	10.789
<b>I alt</b>	<b>13.913</b>	<b>13.609</b>	<b>14.529</b>	<b>15.282</b>	<b>15.078</b>

## 4. Driftsudgifter

### Økonomi

Mio kr.	2012	2013	2014 <sup>1)</sup>	2015	2016
Lønforbrug	-	-	118,0	118,2	116,6
Øvrig drift	-	-	13,0	12,5	12,3
Lønforbrug og øvrig drift	248,5	265,4	-	-	-
Medicinforbrug	124,5	134,9	153,9	172,5	202,6

1) Ny opgørelsesmetode



## 5. AUH – Under Fælles Tag

---

### 5.1 Vi flytter

Udflytningen af Hæmatologisk Afdeling R (Blodsygdomme) blev udskudt fra maj 2017 til februar 2018.

Afdelingen fik dermed mere tid til planlægningen af flytteprocessen.

HæmoDiagnostisk Laboratorium var som de første i afdelingen i gang med at planlægge deres flytning med bl.a. nedsættelse af en intern flytte-gruppe for laboratoriet.

Ultimo 2016 havde laboratoriet gennemgang af laboratoriefaciliteter ift. fejl og mangler med byg-herrer. Den videre proces for udbedring af disse er planlagt primo 2017.

Øvrige gennemgange for de kliniske afsnit plan-lægges i begyndelsen af 2017.

#### Rundvisninger

Der blev i løbet af 2016 afholdt fire rundvisninger for personalet i afdelingen. Rundvisningerne var fuldt bookede. Der var stor interesse for at se lokaliteterne i vores nye afsnit "Blodsygdomme". Sengestuer, dagsbehandlingsrum, personale- rum, receptioner – generelt mange af rummene bar præg af "næsten færdigt", hvilket har gjort det mere "nærværende" for personalet ved de enkelte rundvisninger.

#### Intranet

Afdelingen lancerede en intern hjemmeside "Hæmatologisk Afdeling flytter". Hjemmesiden giver personalet mulighed for at følge med i hele flytteprocessen:

- *Flyttenyt* – løbende nyheder om flytningen
- *Ny organisering* – hvordan er organiseringen af afdelingen efter flytningen
- *Se nye navne/hvor skal vi bo* – nyt navn, tegninger over afsnittene
- *Se hvornår vi skal flytte* – hvornår flytter Hæmatologisk Afdeling, hvornår "lukker" Tage-Hansens Gade?
- *Dokumenter om flytningen* – referater fra diverse flyttemøder
- *Spørgsmål og svar* – personalets mulighed for at stille spørgsmål til flytteprocessen og flyttekoordinator.







## 6. De enkelte hæmatologiske afsnit

---

### 6.1 Sekretariat

I Ambulatoriet er implementeret opgaveflytning/-samarbejde mellem sygeplejersker og sekretærer ift. modtagelse og booking af patienter. Der arbejdes med arbejdsgange i Ambulatoriet ift. at minimere papirer til det absolut nødvendige. Visionen er et papirløst ambulatorium. Sekretærene i de to ambulante afsnit er påbegyndt indbyrdes rul som forberedelse til udflytning og fusion af de to afsnit.

Sekretærer har implementeret modtagelse, introduktion og EPJ-oplæring af studenterholdene i afdelingen.

Der har været to 40 års jubilæer i gruppen.

En lægesekretær er ansat i funktion som flyttekoordinator mod AUH – Under Fælles Tag med start 1. december 2016.

Afdelingen har startet forarbejdet med henblik på implementering af Fælles IT Platform (FIP) med koordinering af afdelingens ITDK (IT-DriftsKoordinator), som er lægesekretær.

---

### 6.2 Transplantationsafsnit R7

2016 blev året, hvor vi efter mange års forberedelser endeligt fik en international vurdering af kvaliteten i vores knoglemarvstransplantationscenter.

Et knoglemarvstransplantationscenter består af alle de afdelinger, som skal til for at kunne udføre transplantationer. Det vil sige, at når man skal vurdere kvaliteten af centret, kan man ikke nøjes med at efterse kvaliteten på det hæmatologiske afsnit, men også på kvaliteten hos alle samarbejdspartnere. Det lige fra kvalitet hos vore samarbejdspartnere på Psykiatrisk Afdeling til kompetencen hos den hæmatolog, der leder transplantationsafsnittet. De steder, der bliver

set mest nøje på, er dog selvfølgelig Klinisk Immunologisk Afdeling og Hæmatologisk Afsnit R7.

Vurderingen – med henblik på akkreditering af et center – foretages af den internationale organisation JACIE, der er nedsat af samarbejdende transplantationscentre.

Som ved al kvalitetsstyring vurderes tre områder:

- Findes der nedskrevne instrukser for alle vigtige procedure?
- Kendes disse procedurer af det personale, de er relevante for?
- Følges de vigtigste – defineret af JACIE som kritiske – procedurer?





Om punkterne a) og c) er overholdt, forsøges afklaret på forhånd ved at oversætte et stort antal procedurer og audits til engelsk og indsende disse til JACIE. Derudover udfylder man et omfangsrigt spørgeskema, med henvisninger og eksempler. Herefter udsender JACIE deres inspektorer.

I vores tilfælde drejede det sig om to personer, der i to dage gennemgik Klinisk Immunologisk Afdeling. Desuden en person + én translatør, der i to dage gennemgik Hæmatologisk Afdeling R.

Vi var meget heldige med vores inspektør. Han var fra Wien, hvor han er mangeårig chef for et transplantationscenter, så han vidste, hvad det drejer sig om – nemlig om ting fungerer i praksis. Så han brugte ikke meget tid på vore instrukser, men koncentrerede sig i stedet om at få et overblik over, om de forskellige personalegrupper kendte deres opgave og udfører den i henhold til den kvalitet, der er aftalt og forventes overholdt. Således havde han interviews med serviceassistenter, fysioterapeuter, nyeste sygeplejerske, nyeste reservelæge, læger og sygeplejersker på Intensivt Afsnit, det personale, der er til stede på operationsgangen under udtagning af knoglemarv osv.

Han gennemgik også alle lokaler inklusiv teknikaliteter, som skift af HEPA filtre, temperaturmålinger osv. Efter inspektionen gav han os først en mundtlig – og senere en detaljeret skriftlig rapport. Der var tale om en meget positiv vurdering, som kun gav anledning til få rettelser i vores

procedurer. Disse rettelser har vi nu indført og meddelt JACIE dette, og afventer nu den endelige vurdering.

I skrivende stund har vi modtaget den endelige akkreditering.

Kvalitetsprogrammet stiller krav om dokumentation af personalets kompetencer og udvikling af disse i form af bl.a. oplæring, undervisning og kurser. JACIE blev derfor også motivationen for at systematisere introduktion, oplæring og kompetenceudvikling blandt sygeplejersker i afsnittet. Det resulterede i en poster-præsentation på det årlige EBMT-møde i Valencia under titlen "Developing Nurses Competences as a focused and interconnected effort in a Transplant Unit".

For nuværende er der stort fokus på udflytningen til Skejby i starten af 2018, hvor også HDT-patienterne skal behandles i transplantationsafsnittet. Der vil derfor i den kommende tid blive fokuseret på at få implementeret arbejdsgangene vedr. HDT-funktionen i transplantationsafsnittet.

Endvidere arbejdes der på yderligere optimering af arbejdsgangene i afsnittet med henblik på at kunne rumme tilgangen af patienter.



### 6.3 Afsnit R70

På R70 er vores mål, at patienterne får såvel den bedst mulige pleje og behandling, samtidigt med at de har en oplevelse af at indlæggelsesforløbet er sammenhængende fra start til slut. Dette stiller store krav til afsnittets interne og eksterne koordination og baserer sig på en løbende vurdering og monitorering af de patienter, der er indlagt. Der er således et nøje fokus på, hvilke patienter der med fordel kan færdiggøre deres antibiotiske behandling med hjælp fra hjemmepleje eller brug af akutteams. Vores behandlinger og arbejdsvilkår forandrer sig konstant og det har særligt i løbet af det seneste år udfordret os i forhold til hele tiden at være forandringsparate og samtidigt øge effektiviteten i den daglige drift, herunder til stadighed at fokusere på nytænkning i forhold til at rumme flere patienter inden for de samme rammer.

I løbet af 2016 er den gennemsnitlige indlæggelsestid blevet kortere for de store diagnosegrupper som vi varetager, herunder lymfomsygdomme samt kronisk lymfatisk leukæmi. Dette er bl.a. sket på baggrund af en målrettet brug af kommunernes tilbud om at varetage stigende komplekse opgaver hjemme hos patienterne. Dette afspejles i en stikprøveundersøgelse fra januar 2017, hvor ca. 30% af den intravenøse antibiotika er blevet administreret uden for sengeafdeling og således enten i hjemmet eller på patienthotellet.

Derudover har vi fokuseret på at påbegynde udskrivelsesplanlægningen så tidligt som muligt efter indlæggelsen, således at vi allerede tidligt under indlæggelsen kan danne os et overblik over, hvilke muligheder der er for eksempelvis antibiotikabehandling i hjemmet, rehabilitering eller genoptræning i patientens nærområde. Dette foregår ved at forløbskoordinatorerne er i løbende kontakt med de enkelte hjemkommuner, således at de tilbud der er til den enkelte patient bliver benyttet i størst mulig udstrækning. Vores målsætning er, at forløbskoordinatorerne foretager denne individuelle vurdering indenfor de første 48 timer efter indlæggelsen for langt størstedelen (> 90%) af patienterne. Ved at foretage en tidlig vurdering, har det i mange tilfælde betydet, at bl.a. patienter med komplekse udskrivelser allerede har en plads, på f.eks. genoptræningscenter, så snart vi behandlingsmæssigt er klar til at udskrive dem.

Det store flow i forhold til indlæggelser betyder, at antallet af daglige stuegange og opgaver i

afsnittet er steget mærkbart. Ofte udskrives flere patienter dagligt, mens nye patienter allerede er på vej. Det sætter store krav til en effektiv stuegangsafvikling. I 2016 har vi i afdeling R gennemført et stuegangsprojekt, hvor stuegangsafviklingen i R70 blev et af de største tiltag. Det har medført en række ændringer af stuegangsafviklingen, således at stuegangen nu, i højere grad end tidligere, afvikles i forhold til plan der fastlægges fra morgenstunden ved en tværfaglig "tavle-stuegang". I forbindelse med tavle-stuegangen fastlægges stuegangsrekkefølgen, således at eksempelvis ustabile patienter og patienter der skal udskrives, vurderes fra morgenstunden, mens de øvrige stuegange bliver prioriteret og skemasat i forhold til bl.a. de undersøgelser, der måtte være planlagt i løbet af en given dag. På den måde kan dagens aktiviteter planlægges så hensigtsmæssigt som muligt og medvirke til, at stuegangen afvikles uden unødigt spildtid.

I foråret afholdt vi tværfaglige temadage i R70. Emnet vedrørte patienter med CNS-lymfom, og blev belyst ud fra et tværfagligt perspektiv. Dagene medførte gode og konstruktive drøftelser og har bl.a. resulteret i tværfaglige CNS-konferencer, hvor viden fra forskellige faggrupper kombineres og på den måde optimerer det samlede overblik over de ofte komplekse forløb. Dette betyder bl.a., at vi i langt højere grad gør brug af kommunernes hjerneskadekoordinatører, som konsulterer os i forhold til, hvor og hvordan kommunernes ressourcer og kompetencer udnyttes bedst muligt til at varetage deres del af patientforløbet. Endvidere har vi indført systematisk brug af MMSE tests, som bidrager til evaluering af behandlingsrespons.

Med CNS-konferencerne har vi efterhånden en hel palet af konferencetyper at vælge imellem til de ugentlige tværfaglige konferencer, hvor der alternativt kan være palliationskonferencer, mortalitetskonferencer eller blot fokus på et komplekst behandlingsforløb. Disse bidrager til høj faglighed, sammenhæng og fremdrift i de enkelte patientforløb.

Overordnet set har 2016 været et travlt år, men samtidigt et år hvor alle personalegrupper har ydet en stor og ekstraordinær indsats. En indsats der i høj grad bærer præg af, at alle løfter med og bidrager til det samlede resultat.

## 6.4 Afsnit R170

2016 har været et år hvor vi har ydet en rigtig stor indsats for rigtig mange patienter på afdeling R. Ikke mindst myelomatose og leukæmipatienter har fyldt senge – ikke kun på R170 men også på de to andre sengeafsnit i R.

Personalet har siden Arbejdstilsynets påbud i foråret 2015 med en vedholdende og målrettet indsats arbejdet på at prioritere opgaverne, inddrage patienter og pårørende og omlægge arbejdsgange, og uden det ville vi ikke være kommet helskindede ud af 2016.

På afdelingen er der taget flere tiltag for at bedre muligheden for at tage sig af de patienter vi passer. På afsnit R170 har vi optimeret arbejdsgangene omkring administration af kemoterapi ved at omlægge administrationen på programmerbare pumper, hjemmebehandlingsprojektet. Derudover har funktionsledelsen fulgt et tidages lederudviklingsforløb, Kilimanjaro.

I afsnit R170 har vi siden efteråret 2016 givet patienterne kemoterapi (AML behandling) og antibiotika på en programmeret bærbar pumpe, projekt hjemmebehandling. Formålet med projektet er, at patienterne er mindre indlagte, kan behandles i hjemmet og derved får mulighed for at genoptage dagligdagen. Patienterne fortæller at den nye administrationsform, via den bærbare pumpe betyder, at de oplever følelsen af mere frihed, bedre livskvalitet, bedre appetit, mindre kvalme, bedre søvn og følelsen af at være mindre syg.

Forud for implementeringen er der udarbejdet dokumenter til E-dok og kurskemaer er revideret i samarbejde med Cytostatika Afdelingen. Til ordination af Piperacillin/Tazobactam og Vancomycin er der oprettet nye ordinationspakker i EPJ, og sammen med Antibiotika Afdelingen er der udviklet ny procedure i forhold til holdbarhed. Til sidst er programmet for den enkelte behandling godkendt af den projektansvarlige læge, Hans Beier Ommen, og efterfølgende overført til pumpen.

Personalet i afsnittet har helt fra starten været meget positivt indstillet overfor den nye administrationsform og dette har medført, at den systematiske oplæring af hvert enkelt personale er foregået uproblematisk. Der har løbende været support fra projektgruppen både i dag-, aftenvagter og i weekender.

Projektet blev præsenteret på Sygeplejens dag 8. marts af de to specialeansvarlige sygeplejersker der har været de daglige tovholdere på projektet, Anne-Kathrine Ørntoft og Connie Uldal.

Hjemmebehandling forventes udbredt til resten af Hæmatologisk Afdeling i løbet af 2017.

Den 1. august 2015 blev Hans Beier Ommen ansat som ny lægelig funktionsleder på afsnit R170. For at kvalificere samarbejdet i funktionsledelsen valgte vi at prioritere deltagelse i lederudviklingsforløbet Kilimanjaro. Ledelsesudviklingsforløbet strakte sig over ti dage og emnerne var det personlige lederskab, personaleledelse og udviklingsledelse. Forløbet blev afsluttet med en organisatorisk udviklingsopgave og en brugerdialog. I lederudviklingsforløbet deltog overlæger og afdelingssygeplejersker men også ledere fra apoteket, økonomistyringsenheden, præhospitalet og pædagogiske ledere fra specialområde hjerneskade.

Det var en enestående mulighed for at møde andre ledere fra forskellige regionale enheder og høre om de problemer der på forbløffende vis minder meget om dem vi oplever på afdeling R, men også forbløffende med den diversitet der er i, hvordan man har valgt at tackle problemerne.



I 2016 blev én forløbskoordinator til to på R170. Louise blev ansat i november, så nu varetager Ruth Pedersen og Louise Bjørn Hjelmer funktionen sammen på R170.

Der er mange spændende projekter og opgaver at kaste sig ud i. Opstartsperioden har dog været kompliceret af travlhed i R170, så en del forløbsdage er blevet inddraget til patientpleje.

I efteråret udførtes en registrering over alle indlagte patienter, for at undersøge om flere patienter kunne udskrives tidligere og fortsætte IV-behandling i eget hjem.

Undersøgelsen viste, at langt de fleste patienter som blev vurderet til at kunne udskrives med IV-antibiotika, også blev udskrevet.

I alt blev 44 patienter registreret, hvoraf otte blev udskrevet til eget hjem med IV-antibiotika. Syv patienter kunne have været udskrevet til antibiotisk behandling i hjemmet, men på grund af nye CADD-VIP pumper forblev disse patienter indlagte.

I denne periode blev også den nye samarbejdsaftale med kommunerne omkring udskrivelse af patienter med IV-antibiotika implementeret i personalegruppen. Dette krævede flere undervisningsseancer.

Affødt af en utilsigtet hændelse, er der blevet udarbejdet en samarbejdsaftale med Røntgenafdelingen på AUH angående håndtering af IV-adgange i forbindelse med intravenøst kontrast forud for røntgenundersøgelser/scanninger.

Desuden er der aktuelt fokus på udskrivelse af patienter med sondeernæring for at gøre udskrivelsesprocessen mere overskuelig og sikre kvaliteten i denne.

I 2016 har vi ligeledes haft meget fokus på opkvalificering af plejeforløbsplaner og komplicerede udskrivelser, hvilket vi oplever har hævet kvaliteten i kommunikationen med primær sektor. Derudover arbejdes der på forløbsbeskrivelser, hvor vi for nuværende arbejder på en forløbsbeskrivelse af patienter i NOPHO protokol samt en forløbsbeskrivelse for terminale AML patienter.



## 6.5 Ambulatoriet

Året 2016 har for Hæmatologisk Ambulatorium (R-AMB og R-220) stået i tværfaglighedens tegn med strukturelle ændringer og øget fokus på samarbejdet mellem de forskellige fagprofessionelle til gavn for den enkelte patient.

Patienten møder ved ankomst i R-AMB den første ændring, idet ambulatoriets sekretærer nu er kommet i front. Det er et nyt samarbejde mellem sekretærer og sygeplejersker om at modtage patienter og ikke mindst sørge for booking af patientens næste fremmøde når dagens besøg er gennemført. Der arbejdes samtidigt mod et mere papirløst ambulatorium, hvor der ikke fremfindes journaler på de patienter som sjældent kommer på besøg.

Det tværfaglige samarbejde mellem sygeplejersker og læger omkring den enkelte patient arbejdes der kontinuerligt på at optimere. Sygeplejerskerne har fået mobiltelefoner således, at kommunikationen mellem læge og sygeplejerske ikke kræver, at personalet fysisk skal gennem ankomst- og venteområdet eller færdes på de ofte fyldte gange. Der er kommet mindre "personaletrafik" og hurtigere afklaring af patientrelaterede spørgsmål.

I 2016 skete der en ændring i vores forplejnings-tilbud til patienter i R-AMB og R-220. Baggrunden for ændringen var en besparelse, men samtidigt havde patienter givet udtryk for lugtgener i forbindelse med det varme mellemmåltid.

Serviceassistenter står fortsat for at servere et smørrebrødsmåltid til de patienter der måtte ønske det. På ernæringsområdet er yderligere en faggruppe kommet til – nemlig afdelingens ernæringsassistenter. De besøger R-AMB og R-220 med gode råd til patienterne om mellemmåltider og kalorieindtag.

En anden faggruppe der har været på banen i 2016 er apotekets farmakonomer. Som en del af et projekt mellem apoteket og ambulatoriet har farmakonomer været ansvarlig for at pakke, udlevere og informere om medicin til patienterne. Samarbejdet mellem farmakonom og sygeplejerske i projektperioden gav en øget mulighed for tværfaglighed tættere på patienten og en mere optimal anvendelse af fagpersonalets kompetencer.

Sidst men ikke mindst har ambulatoriet i 2016 afholdt en temadag, hvor der blandt andet var input fra patienter og mulighed for at høre deres oplevelse af et besøg hos os. Denne brugerinddragelse giver os mulighed for at tage patienternes oplevelse med i planlægningen af vores fremtidige ambulatorium på Palle Juul-Jensens Boulevard.

2016 har været et år hvor patienten har mødt flere fagprofessioner end vanligt i ambulatoriet. Men hver fagprofessionelle har løst en specifik patientrelateret opgave gennem tværfagligt samarbejde til gavn for den enkelte patient.



## 6.6 Hæmatologisk Forskningsenhed, KFE

For KFE var 2016 et år, som stod i effektiviserings, faciliterings og implementerings navn. Flere projekter blev søsat i starten af året og er blevet gennemført på fornemmeste vis af KFE's projektpersonale.

Proceduren i relation til "protokollens vej" er blevet implementeret i afdelingen, således at der nu er en optimeret gennemskuelighed, når det gælder opstart af nye protokoller i afdeling R. Formålet har været øget effektivisering, stringens og flere dialogbaserede beslutninger på tværs af interne afdelinger. Et mål vi er lykkedes med.

Vores web-baserede IT program "TrialFinder" er ligeledes blevet implementeret i 2016. Vi overgik i maj måned fra det kendte "Aktive protokoller" til det nye og forbedrede system "TrialFinder". Et system, som i høj grad har optimeret tilgængeligheden af og arbejdet med alle vores kliniske protokoller. Det er et system, som er blevet fulgt med stor interesse af mange andre afdelinger, både internt på AUH og i andre regioner.

2016 var også et år, hvor hæmKFE's organisering og effektivisering, samt optimering af arbejdsmetoder vakte stor interesse og bevågenhed i mange andre afdelinger på Aarhus Universitetshospital.

Der blev afholdt flere oplægsseancer omhandlende hæmKFE og vores tilgang til klinisk forskning for blandt andet Kræft- og Inflammations Centret og Professorsammenslutningen. En tendens vi med stolthed kan se, fortsætter ind i 2017.

Vi har høje forventninger til 2017!

Året er blevet skudt i gang med en flot bevilling fra HSF-puljen til vores højtspecialiserede protokoller.

Vi kan med stor tilfredshed allerede nu konstatere, at der i 2017 vil være et større udbud af protokoller end i det forrige år.

Med baggrund i dette ser vi frem til et år med høj aktivitet og mange inkluderede patienter i vores protokoller.



## 6.7 HæmoDiagnostisk Laboratorium, HDL

### FlowCytometrisk Afsnit

I 2016 har vi i FlowCytometrisk Afsnit (FCA) fortsat vores arbejde med multicolorflowcytometri, og har videreudviklet en mere præcis og detaljeret diagnostik af især myelodysplastisk syndrom (MDS) og akutte leukæmier.

Herudover er vores multicolorflowcytometri til detektion af minimal restsygdom (MRD) blevet forbedret, så vi nu er i stand til at give en mere sensitiv monitorering under og efter behandling af akut myeloid leukæmi (AML) og akut lymfatisk leukæmi (ALL) ved identifikation af leukæmiassocierede immunfænotyper for den enkelte patient.

### CancerCytogenetisk Afsnit

Til vores rutine kromosom diagnostik har CancerCytogenetisk Afsnit (CCA) i marts 2016 fået automatiseret dele af procedurerne i forbindelse med kromosom-undersøgelsen ved hjælp af høstmaskinen *CellSprint*. Det drejer sig om høst af de dyrkede celler samt methanol-iseddikesyre fiksering af disse, hvilket består i en række rutineprægede procedurer, der tager ca. 2,5 time i alt. Den automatiserede høst og fiksering er af stor betydning for arbejdsmiljø og forbedring af kromosom-kvaliteten samt frigør bioanalytiker-tid, der så i stedet kan anvendes på effektivisering af analyse-arbejdet.

CCA har deltaget i kvalitetsprojekter omkring kromosom- og FISH-undersøgelser ved BVDH, Tyskland, og NOPHO, Norden, med top resultater.

Vi har en gennemsnitlig succesrate på celledyrkning til kromosom-undersøgelse på >98% samt en overordnet gennemsnitlig detektionsrate af kromosom-forandringer på ca. 45%.

### MolekylærGenetisk Afsnit

I MolekylærGenetisk Afsnit på HDL har vi i 2016 implementeret next generation sequencing (NGS) til undersøgelse af 30 gener for somatiske mutationer, som har diagnostisk og prognostisk betydning ved myeloide sygdomme (akut myeloid leukæmi, AML, myelodysplastisk syndrom, MDS, og myeloproliferative neoplasier, MPN). I et enkelt eksperiment er det muligt at indsamle data, der ellers vil kræve talrige enkeltanalyser. Implementeringen er sket i samarbejde med Molekylærmedicinsk Afdeling (MoMA), som er corefacilitet for NGS teknologien på Aarhus Universitetshospital.

Fra apparaturpuljen har vi fået et digitalt droplet PCR udstyr. På dette udstyr har vi implementeret hurtige metoder til detektion af de hyppigste IDH2 mutationer, som ses ved AML og MDS. Patienter med en IDH2 mutation kan tilbydes protokolleret behandling med IDH2 hæmmer.

I 2016 er det blevet besluttet, at det Internationale Kliniske Fase II studie "AZA-AML-004" skal overgå fra at være finansieret af det amerikanske selskab Celgene til at være Investigator Initiated med den tyske børne-cancer fond som hovedsponsor. Frankrig er blevet tilsluttet studiet og der er dermed på nuværende tidspunkt deltagelse af 7 europæiske lande.

Studiet omhandler børn diagnostiseret med AML og formålet er at undersøge brugen af Azacitidine som MRD-dirigeret behandling mellem et molekylært relaps og efterfølgende stamcelletransplantation. HDL står i samarbejde med Universitetshospitalet i Essen for alle MRD målingerne til studiet.



# Hvor bliver de inducerede stamceller af?

Af professor Peter Hokland

Der er store forhåbninger til, at stamceller kan medvirke til at reparere væv ved sygdomme med udbredt vævsnedbrydning (degenerative lidelser). Forhåbninger blev ikke mindre, da den japanske forsker og senere Nobelpristager Yamanaka i 2006 viste, at modne celler kan narres – induceres – til at blive stamceller. Desværre er udviklingen ikke gået så hurtigt som ventet, men der er enkelte succes historier, som lover godt for fremtiden.

Ordet stamceller dækker over de celler i vores krop, som kan danne et organs funktion, eller endog en hel organisme som det sker med et befrugtet æg. De omtales forskelligt afhængigt af emne og personlig indstilling. De seneste 10-15 år har debatten om stamceller ofte været følelsesladet, specielt når man taler om udhentning af dem fra aborterede menneskefostre.

Omvendt har de ofte været omtalt mere positivt i sammenhæng med regenerativ medicin. Denne betegnelse dækker over en gryende specialitet inden for lægevidenskaben, hvor stamceller har været tænkt anvendt til at behandle sygdomme med organsvigt, der kan vise sig i nervesystemet, i hjertet eller fx ved diabetes.

Forskning i stamceller nåede storpolitik, da præsident George Bush i starten af nulleerne forbød statsansatte amerikanske forskere at arbejde med cellelinjer fra fostre. Cellelinjer er celler, som vokser i kulturskåle. Oftest er der tale om kræftceller, men de kan altså også fremstilles fra fosterceller, og det var disse, som Bush forbød. Dekretet blev delvis ophævet af Obama, men nu er spørgsmålet så, om Trump vil genindføre et forbud, hvilket alt andet lige vil sinke fremskridtene indenfor stamcelleforskningen.

## Aborterede fostre og kerneoverførsler

I starten af firserne arbejdede jeg på Harvard Universitetet i Boston. Her

arbejdede jeg med væv fra aborterede fostre og var med til at klarlægge, hvordan B-lymfocytterne (de hvide blodlegemer, som producerer antistoffer) modnes ud.

Her var der tale om væv fra udvalgte organer fra provokerede aborter, men det er selv sagt mere kontroversielt at arbejde med stamceller fra fostervæv, som er 'kommet i overskud' fra reagensglas befrugtninger.

Det kontroversielle arbejde med fostervæv gjorde, at man fra mange sider forsøgte at finde alternative metoder til at producere stamceller som kan anvendes i regenerativ medicin på.

En af de alternative metoder er kerneoverførsel. Her tages en kerne (den centrale del af vores celler – det er der, DNA, som koder for arveanlæggene ligger i kromosomerne) fra en 'voksen' celle (fx en hudcelle) og sættes ind ved mikromanipulation i en fostercelle, som man forinden har taget kernen ud af. Signalerne fra den 'tomme' celle til den indførte modne kerne gør, at den opfatter sig selv som en stamcelle. Den slags omprogrammering viste sig i nogle tilfælde at kunne virke, men i begrænset omgang.

## Inducerede stamceller udløste nobelpris

På denne baggrund var det ikke så lidt af en sensation, at den japanske forsker Shinya Yamanaka i 2006 viste, at han ved at indføre fire gener i en voksen celle kunne få den til at fungere som en stamcelle, endda på et meget tidligt stadium.

Den slags indførsel af gener kaldes også for induktion, og disse stamceller omtales af denne grund som inducerede. Det fik Yamanaka Nobelprisen i medicin for allerede i 2012.

## Hvordan er det gået med de inducerede stamceller?

Siden da er det gået langsomt fremad med de inducerede stamceller. Utrolig langsomt



må det siges. Som ved andre banebrydende opdagelser blev den første entusiasme afløst af hårdt arbejde, som først for ganske nyligt har kunnet overføres til anvendelse i patienter.

Det bedste eksempel er en 70-årig kvinde med såkaldt makulær degeneration. Det er en sygdom, hvor cellerne i øjenbaggrundens centrale del langsomt nedbrydes, således at patienterne centrale syn forværres. Den ses hyppigst hos ældre over 60 og udvikles oftest ret langsomt.

Forskerne tog hudceller fra patienten og inducerede dem, så hudcellerne efter injektion i øjet udviklede sig til fungerende celler i øjenbaggrunden. Efter hvad der foreligger af oplysninger, forbedredes patientens syn mærkbart.

Hos denne patient er der altså ikke anvendt stamceller fra fostre, men patientens egne voksne celler. Disse har dog under omprogrammeringen skullet dyrkes i laboratoriet, og dette har vist sig – også – at kunne give problemer.

Ved genundersøgelser har man nemlig opdaget, at der i nogle tilfælde fremkom genændringer, som var lig de, man kan se i kræftceller, og at de dyrkede celler blev anset for at være usikre til anvendelse i patienter.

**Personlige inducerede stamceller er for dyre**  
Store fremskridt og store skuffelser kan man sige, og sikkert er det, at det personlige aspekt ved denne behandling i længden ikke vil være realistisk, da det er meget omkostningskrævende og tidsrøvende at udføre mutationsanalyser på alle celler.

Det vil altså ikke være muligt, at hver patient får induceret sine egne celler. Derfor arbejder Yamanaka nu med at danne cellelinjer fra raske donorer, som han med viden om deres vævstype kan anvende i patienter med samme vævstype. Altså en slags personlig medicin.

Yamanaka mener, at man med 200 cellelinjer med forskellige vævstyper kan have nok til at dække 200 millioner amerikaneres behov. Kun fremtiden vil vise, om dette er realistisk.

### **Inducerede stamceller kan ikke kurere alt**

Sikkert er det dog, at forventningerne til de inducerede stamceller har været urealistisk høje.

Mens nogle sygdomme sker i ét slags væv (fx nervevæv ved Parkinson's sygdom og bruskceller ved kronisk leddegigt) skyldes mange andre sygdomme med organsvigt, at forskellige typer af celler holder op med at fungere. Her vil det være nærmest umuligt at korrigere med kun én bestemt slags celler, og det er nærmest utænkeligt, at man samtidig kan give flere forskellige slags stamceller på én gang.

### **Hvor er Hæmatologisk Afdeling R?**

Til disse optimistiske betragtninger skal lægges information om den nye form for korrektion af gendefekter med den såkaldte CRISPR/cas9 teknologi. Den er – efter en periode, hvor det nationale forskningsagentur National Academy of Sciences foreslog en pause med forsøg på menneskeceller – nu blevet fundet egnet til netop dette formål. Dette skal ses på baggrund af, at de nyeste undersøgelser har vist, at den ikke giver anledning til genforandringer andre steder i vores arvemateriale end lige der, hvor man ønsker det.

Hæmatologisk Afdeling R indgår i et samarbejde om teknikken med det formål at oprette et multidisciplinært center for korrektion af defekter eller ændring af gensekvenser, fx i relation til at nedsætte følgevirkninger efter allogent stamcelle transplantation. Forhåbentlig vil den kommende udflytning fra THG matriklen til Palle Juul-Jensens Boulevard og bygningen af det længe ventede Forum med de projicerede Stam- og Immuncelle produktions laboratorier hjælpe til dette mål.

Men de inducerede stamceller fungerer i udvalgte tilfælde, og hvis de nævnte cellelinjer kan udvikles, er der håb forude. Hvor tæt vi er på, er der ingen der helt ved.

Peter Hokland  
Lærestolsprofessor

## 7. Kvalitetssikring

### 7.1 Det Nationale Kvalitetsprogram

Det Nationale Kvalitetsprogram så dagens lys i 2015, men fik først for alvor fodfæste på AUH i løbet af 2016. Det Nationale Kvalitetsprogram overtagelse efter Den Danske Kvalitetsmodel har en vision om en endnu mere patient- og klinikcenteret måde at arbejde med kvalitet på. Mængden af registreringskrav og fælles rapporteringer er langsomt aftagende og der tilstræbes en frihed hos de enkelte afdelinger på AUH med de otte nationale mål som overordnet fokus, til at arbejde med kvalitet og forbedringer på en måde, der giver mening for den enkelte afdeling.

Undervejs i tilpasningen til Det Nationale Kvalitetsprogram har både Regionen og AUH skullet tage stilling til, hvordan programmet omsættes i praksis og hvilken retning vi som Region og hospital skulle i som udgangspunkt. Dette har affødt en betænkningstid for afdelingerne på AUH, og Hæmatologisk Afdelings Kvalitetsudvalg har på den baggrund været mindre aktive. I 2017 starter udvalget i en revideret udgave og med medlemmer, som i fællesskab skal definere og have overblik over afdelingens arbejde med kvalitet.

På Hæmatologisk Afdeling R har der i 2016, som nogle af de første ting afledt af Det Nationale Kvalitetsprogram, været arbejdet med et forbedringsprojekt i ambulatoriet med baggrund i Forbedringsmodellen. Forbedringsmodellen anbefales som redskab i arbejdet med kvalitetsforbedringer på AUH. Den består af en systematisk definerende af problemstillingen og det ønskede mål samt kontinuerlige afprøvninger af løsningsforslag i form af PDSA-cirkler inden endelig implementering af f.eks. en ny arbejdsgang iværksættes. Sammen med en konsulent fra afdelingen for Kvalitet og Udvikling samt et team af engagerede medarbejdere i ambulatoriet har forbedringsprojektet været båret rigtig flot frem og de erfaringer, der efterfølgende kan drages af brugen af modellen som redskab, har været positive og lærerige. Resultaterne og erfaringerne med Forbedringsmodellen og projektet har desuden været delt på tværs i Kræft- og Inflammationscentret og på AUH plan.



### 7.2 Forbedringsprojekt – et led i det nye kvalitetsprogram

Som led i det nye kvalitetsprogram, blev et forbedringsprojekt vedrørende rettidig medicinordination for planlagte behandlinger på R-220 sat i gang på Hæmatologisk Afdeling. Arbejdsgruppen skulle se på arbejdsgangen for ordination af bisfosfonat, immunglobulin og subkutan rituximab til patienter der skulle have behandlingen på R-220. I arbejdsgruppen indgik sygeplejerske Lisbeth Lau, sygeplejerske Rikke Glargaard, funktionsledelsen Hanne Majgaard og Niels Frost Andersen, afdelingslæge Ida Blok Sillelsen, afdelingslæge Trine Silkjær og kvalitetskoordinator Karina Thorhauge Johansen.

På AUH er det besluttet, at det fremtidige kvalitetsarbejde skal tage udgangspunkt i Forbedringsmodellen. Forbedringsmodellen er en international anerkendt metode, hvor man udvælger projekter, sætter mål for hvad man vil opnå og afprøver forskellige arbejdsgange i lille skala og justerer indtil man har fundet en god praksis, inden tiltaget endelig implementeres. Som led i forbedringsmodellen bruges PDSA cirklen (plan, do, study, act). Til at hjælpe med processen fik vi stor og rigtig god hjælp af kvalitetskonsulent Julie Marie Mygdal Jørgensen fra Kvalitetsafdelingen. I gruppen var der stor enighed om at dette redskab var særdeles brugbart og meningsfuldt i det daglige

arbejde med kvalitetsforbedring, men viste også at det er proces, der kræver løbende opmærksomhed. Arbejdsgruppens resultater fik efterfølgende stor bevågenhed fra Hospitalsledelsen og medførte at afdelingslæge Trine Silkjær blev udvalgt til at indgå i en sparringsgruppe med Koncernledelsen vedrørende implementering af medarbej-

derdrevet kvalitetsforbedring. Ligeledes har kvalitetskoordinator Karina Thorhaug Johansen præsenteret vores erfaringer for AUH. I afdelingen vil de fremtidige kvalitetsprojekter gøre brug af Forbedringsmodellen og det er håbet, at vi får en afdeling med en forbedringskultur, der naturligt og kontinuerligt arbejder med kvalitetsforbedringer.

### 7.3 Patientsikkerhed

Patientsikkerheden på afdelingen er fortsat i fokus. Der rapporteres mange utilsigtede hændelser på Hæmatologisk Afdeling R, hvilket i høj grad er til gavn for patienterne og bidrager til rigtig god læring personalet imellem. I 2016 er der rapporteret knap 200 utilsigtede hændelser. Det fortsatte høje antal rapporteringer skyldes ikke, at der laves flere fejl end andre steder, men en rigtig god kultur blandt personalet i forhold til at have fokus på patientsikkerheden og bruge rapporteringssystemet som et læringsredskab. Denne kultur støttes op af organiseringen med lokal sagsbehandling, hvor det er de relevante funktionsledelser, som behandler sagerne, der hører til i det pågældende afsnit. Ligeledes deles læringen af sagerne efterfølgende i eget afsnit.

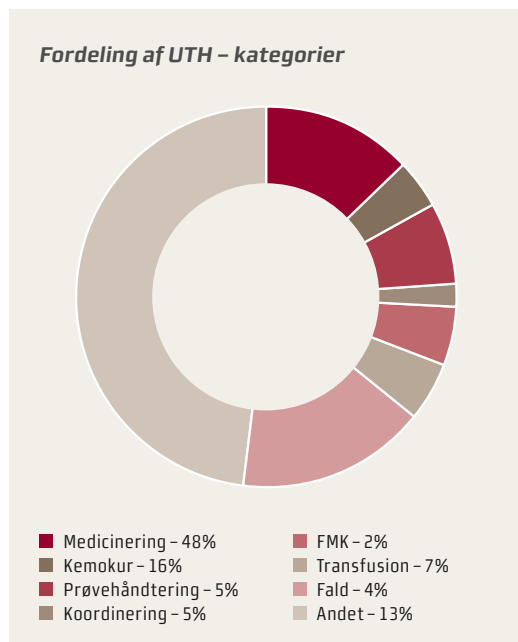
ordination og administration. Fokus er kommet på nogle andre steder i processen med håndtering af medicin nu, hvor medicin-ophældning ikke længere fylder helt så meget. Dog har der det sidste halve år været fokus på, om der sker fejl i den robotpakkede medicin, hvilket desværre viser sig at være tilfældet i mere end ét tilfælde. Rapporterede sager i den forbindelse sendes videre til sagsbehandling hos Hospitalsapoteket.

Utilsigtede hændelser i forbindelse med kemokur står for 16% af rapporterne. Hændelser herunder kan handle om manglende ordination af tilhørende medicin, bestilling samt indgift. Prøvehåndtering fylder ca. 5% af hændelserne og kan omhandle fx mærkning, håndtering af svar samt forsendelse. Koordinering omhandler udskrivelse eller overflytning mellem afsnit/afdelinger og FMK handler om manglende rettidig opdatering. Utilsigtede hændelser, der hører under transfusion er sager, der handler om manglende elektronisk registrering eller blod, der ikke er håndteret korrekt, når det skal sendes retur til Blodbanken.

Fald rapporteres jævnligt ind. Det er ikke et udtryk for, at patienterne falder ofte, men mere at der generelt er et godt kendskab til, at fald hører under kategorien utilsigtede hændelser og skal rapporteres ind, så hændelsen kan sagsbehandles.

Andet udgør 13% af alle sager og handler om alt fra IT systemnedbrud og følgerne deraf til centrale venekatetre, der går i stykker.

Af mere komplicerede sager fra 2016 kan nævnes to utilsigtede hændelser i forbindelse med indlagte patienter, der ikke havde dansk cpr-nummer. Disse patienter tildeles et erstatningscpr-nummer, men dette følger ikke patienten på tværs af regioner og der fandtes derfor flere forskellige erstatningscpr-numre på samme patient. Der har været flere eksempler på problematikken på landsplan og disse er samlet bragt til Styrelsen for Patientsikkerhed samt Danske Regioner.



Sagerne der fylder mest handler fortsat om medicinering, der står for knap halvdelen af de rapporterede sager. Selvom mange af hændelserne i forhold til denne kategori er blevet mindre i forbindelse med indførelsen af robotpakkede medicin, er der i stedet kommet flere sager omhandlende

## 8. Udviklingsprojekter og samarbejdsgrupper

---

### 8.1 E-læringsprogram til kræftpatienter

De kliniske sygeplejespecialister indgår i et samarbejde med Kræftafdelingen, Center for E-læring og flere andre afdelinger på Aarhus Universitetshospital om udvikling af et e-læringsprogram til kræftpatienter. Flere og flere kræftpatienter modtager behandling ambulant og har derfor også kortere kontakter med læger og sygeplejersker. Formålet med e-læringsprogrammet er

derfor at give patienterne en alternativ mulighed for at få information og vejledning i at håndtere følgerne af kræftsygdom og kræftbehandling. I første omgang kommer hjemmesiden/app'en til at indeholde 3 emner: At være psykisk påvirket, Fatigue (kræftrelateret træthed) og Smertes. E-læringsprogrammet forventes at være færdigt foråret 2017.

---

### 8.2 Hellen – et mødested for kræftpatienter og pårørende

Lidt flere patienter og pårørende besøgte Hellen i 2016 sammenlignet med de tidligere år. Det unikke tilbud, der driftes i et samarbejde mellem Hæmatologisk Afdeling, Afdelingen for Plastik- og Brystkirurgi, Afdelingen for Mave- og tarmkirurgi og frivillige ved Kræftens Bekæmpelse, har stor værdi og støtter hospitalets indsats for at inddrage patienter og pårørendes ressourcer.

Styregruppen og arbejdsgruppen for Hellen har arbejdet med forskellige initiativer, der skal sikre Hellen et lokale på Det Nye Universitetshospital, når afdelingerne på Tage-Hansens Gade flytter i 2017 og indtil Patienternes Hus står færdigt.



## 9. Uddannelse

### 9.1 Sygeplejefagligt

#### Postgraduat uddannelse for sygeplejersker

I 2016 har lysten været stor til at uddanne sig på diplom- og masterniveau og flere sygeplejersker er i gang.

#### Diplomuddannelse

Flere sygeplejersker har deltaget i kurser på diplomniveau: Kurset for kliniske vejledere og modul rettet mod unge patienter og deres netværk.

#### Masteruddannelse

To sygeplejersker er i gang med en masteruddannelse.

#### Specialuddannelse i kræftsygepleje

I december 2016 afsluttede to sygeplejersker Specialuddannelsen i kræftsygepleje med flotte opgaver. Specialuddannelsen er af 18 måneders varighed og giver kursisterne kompetencer i forhold til kræftsygepleje og udvikling.

#### "Samarbejde og innovation på tværs" – 5. Sygeplejesymposium i Hæmatologisk Afdeling R

For femte år i træk afholdt Hæmatologisk Afdeling R sit sygeplejefaglige symposium. Her præsenterede afdelingens sygeplejersker projekter gennemført i eget afsnit eller i forbindelse med uddannelse. Det blev igen i år en spændende og inspirerende eftermiddag, hvor oplægsholderne på hver sin måde havde forholdt sig til temaet – Innovation og samarbejde på tværs. Årets gæsteforelæser var Innovationschef i Region Midtjylland Annemette Digmann med oplægget: "Fremtidens kompetencer: Tænk nyt og gør det på tværs".

#### Sygeplejestuderende og social- og sundhedsassistentelever

Hæmatologisk Afdeling R kan igen være stolt over læringsmiljøet på afdelingen. Både sygeplejestuderende samt social- og sundhedsassistentelever beskriver i deres slutevalueringer afdelingen som værende et rigtig godt uddannelsessted, hvor der er et højt fagligt niveau samt gode rammer og muligheder for læring. De føler sig meget anerkendt på afdelingen og anskuer, at der er forståelse for det at være under uddannelse hvilket gør, at det altid er dejligt at komme i klinik. Derfor er Hæmatologisk Afdeling R et sted, som flere vil anbefale til kommende studerende og elever. Endvidere nævner flere studerende og elever, at de også udfordres "som menneske" i mødet med meget syge patienter, hvilket fremhæves som værende positivt.

I 2016 kom der en ny revideret bekendtgørelse for uddannelse til professionsbachelor i sygepleje. Flere undersøgelser og rapporter viste, at de sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser trængte til revision, for at kunne imødekomme de nye krav der stilles inden for sundhedssektoren. Den reviderede sygeplejerskeuddannelse vil fortsat bestå af teoretiske og kliniske dele, men som noget nyt vil studerende komme i klinik på Aarhus Universitetshospital på alle semestre. Endvidere lægges der igennem hele uddannelsen stor vægt på følgende begreber: klinisk beslutningstagen, klinisk lederskab, det sammenhængende patientforløb samt tværprofessionalitet og tværsektorialitet. De første studerende på den nye uddannelsesordning startede på VIA University College september 2016 og havde deres første et-uges klinikforløb fem uger efter. Det forventes, at alle sygeplejestuderende overgår til den nye uddannelsesordning fra august 2017.

#### InterTværs

Studieforløbet InterTværs har på Hæmatologisk Afdeling R været afviklet både forår og efterår 2016 på henholdsvis afsnit R70 og afsnit R170, hvor følgende professioner har deltaget: sygeplejestuderende, ergoterapeutstuderende, bioanalytikerstuderende samt social- og sundhedsassistentelever. Trods forskellige udfordringer, har de studerende og elever efterfølgende evalueret ugerne som værende meget lærerige og brugbare i forhold til deres videre virke.



## 9.2 Lægefagligt

### Prægraduat lægelig videreuddannelse

De store reformer i uddannelsessektoren smitter på forunderlig vis også af hos os. Fremdriftsreformen, som er indført for at sikre rettidig gennemførelse af studier, medfører høje studentertal, semester for semester. Prognoserne er upræcise, og det som vi troede var enkeltstående kræftanstrengelser, gentager sig. Tilsvarende er hospitalets strukturelle udvikling med skift til ambulans drift også nødt til at sætte sig spor i nye rutiner og undervisningsformer. Der arbejdes med nye idéer, og heldigvis er studenternes motivation for læring i top. I de kommende semestre vil vi have et særligt ambulans fokus.

Hold efter hold får vi meget positive tilbagemeldinger fra vores studenter. De har en god tid, hvor de lærer meget om sygdomme – jovist – men mindst lige så meget om tværfagligt samarbejde og værdig patientinddragelse. Vores universitetsansatte lektorer er garanter for undervisningens høje kvalitet, men hver eneste medarbejder som inddrager studenterne i det samlede arbejde, er med til at næste læge-generation kan videreføre afdelingens gode arbejde. Her eller i andre afdelinger.

### Postgraduat uddannelse

I 2016 havde afdelingen stort fokus på uddannelse. Vi havde i september måned inspektorbesøg. Et inspektorbesøg evaluerer afdelingens uddannelsesmiljø for Sundhedsstyrelsen. Besøget var nøje planlagt af uddannelsesansvarlige overlæge Judit Mészáros Jørgensen og blev gennemført med særdeles flot fremmøde til samtalerne med inspektorerne og aktivt bidrag fra alle involverede personalegrupper. Dette mundede ud i en meget flot rapport, som vi kan være meget stolte af. Inspektorrapporten ligger nu offentligt tilgængeligt på Sundhedsstyrelsens hjemmeside.

Selve forberedelsen til inspektorbesøget gjorde, at der blev sat ekstra fokus på uddannelse og inspektorrapportens anbefalinger har lagt grund for nogle uddannelsesområder, som afdelingen fremadrettet skal arbejde videre med. Set i lyset af at inspektorbesøget endda kom i et år, hvor afdelingen har haft særdeles travlt med pressede lægeressourcer, så kan vi være stolte af, at vi fortsat formår at sætte fokus på den gode uddannelse af vore yngre læger. Nogle af de indsatsområder som rapporten påpegede, var et øget fokus på den svære samtale, fortsat "uddannelsesfokuseret arbejdstilrettelæggelse",

herunder implementering af at lade den uddannelsesansvarlige overlæge indgå i ledergruppen, samt fokus på supervision i ambulatoriet.

Med udgangspunkt i den flotte evaluering, skal afdelingen først have inspektorbesøg igen om fire år.

Uddannelsessteamet blev i 2016 udvidet til at bestå af den uddannelsesansvarlige overlæge og to uddannelseskoordinerende yngre læger.

I det forgangne år blev der, for første gang i afdelingen, afholdt et vejledermøde, hvor alle afdelingens vejledere mødtes for at sætte fokus på vejledning og kunne støtte den enkelte uddannelseslæges faglige udvikling bedst muligt. Dette er et tiltag vi regner med at videreføre. Ligeledes blev hoveduddannelseslæger i hæmatologi som et nyt tiltag, inviteret med til at deltage i afdelingens protokolgodkendelsesmøder, så de dermed introduceres til det administrative arbejde med protokoller og dermed lettere kan blive tilkøbt en protokol.



### 9.3 Lægesekretærfagligt

#### Temadag

Sekretærgruppen har afholdt en temadag, sommeren 2016 med overskriften "Find dine værdier" – Hvad er etik? Hvad danner baggrund for vores holdninger, menneskesyn, verdenssyn, tilgang og adfærd? Hvorfor mener vi ikke det samme? Hvilke forventninger har vi til hinanden, til patienterne og de pårørende? Hvad er forskel på nærhedsetik, konsekvensetik og pligtetik? Oplæg ved Christina Busk fra Etikos. Temadagen blev afholdt på Aarhus Vandrerhjem.

#### I øvrigt har sekretærer været repræsenteret ved

Elevkonferencer, kursus om DRG og data, kursus omkring sundhedsjura, kursus i Rejseansøgningsmodul i ØS, læringskonference, transplantations-efterårsmøde, CMU arbejdsmiljødag og LMU-temadag incl. besøg på DNU.

Derudover deltagelse i lederseminar samt årsmøde for ledende lægesekretærer.

#### Efteruddannelse

MED-uddannelse.

Sundhedskommunomuddannelse (valgfag samt afgangsprøve).

#### Frokostundervisning

Sekretærgruppen holder ca. 5 årlige frokostundervisningsseancer, hvor frokost og ny viden kombineres. I 2016 har emnerne været: Betydningen af korrekt registrering ift. DRG, Arbejdsrotation, afgangsprøve for lægesekretæruddannelsen, En klinisk koordinerende lærestolsprofessors hverdag, Stress – lad os tale om det, Sundhedskommunom – hør og spørg.

#### Lægesekretærelver

Hæmatologisk Afdeling R deltager i uddannelsen af lægesekretærelver og har i 2016 færdiguddannet en elev, og yderligere tre elever har haft praktikophold i afdelingen. Den elevansvarlige lægesekretær planlægger elevens ophold og varetager introduktion ved elevens start. Der afholdes forventningssamtale, midtvejs- og slutevaluering med deltagelse af elevansvarlige, kontaktperson i Ambulatoriet og ledende lægesekretær. Afdelingen er forpligtet ift. elevens praktikplan udarbejdet af Områdeudvalget for Kontoruddannelser til den Offentlige Forvaltning, og eleven kommer under opholdet rundt i alle afsnit i afdelingen og introduceres til og er en del af den daglige opgaveløsning.



## 10. Forskning

---

### 10.1 Nyt professorat

Eigil Kjeldsen, overlæge i HDL, er pr 1. januar 2017 udnævnt som klinisk professor i cancercytogenetik ved afdelingen. Han har gennem de seneste år forsket i præcisionsmedicin med særligt fokus på leukæmi hos børn og voksne, hvor han ved anvendelsen af den nyeste microarray-teknologi bl.a. har identificeret flere nye kromosomforandringer samt undersøgt deres betydning for leukæmi-cellernes evne til malign vækst. Hans

forskning vil kunne målrette behandlingen af bl.a. leukæmi ved mere præcis identifikation af erhvervede kromosomforandringer og herunder betydningen for bl.a. immunfænotypen. Det langsigtede mål med Eigil Kjeldsens forskning vil komme patienter med hæmatologiske maligne sygdomme til gavn i form af færre bivirkninger og øget effekt af behandlingen.

---

### 10.2. Spotlight på registerforskning i blodsygdomme

De registre, som vi nu kan trække kliniske oplysninger ud af til brug i epidemiologisk forskning i de hæmatologiske kræftsygdomme blev etableret år 2000 og i årene derefter. National registrering af lymfomerne samt kronisk lymfatisk leukæmi startede på basis af det tidligere "LYFO-register" i år 2000 og samme år startede obligatorisk national registrering af alle nye tilfælde af akut myeloid leukæmi. I årene efter fulgte så obligatorisk national registrering af myelomatose (2005), akut lymfoblastær leukæmi (2005), de myelodysplastiske syndromer (2010) samt de kroniske myeloide sygdomme (2010).

Registrene indeholder oplysninger om basale data for den enkelte patient, men indeholder også detaljerede oplysninger om patienternes behandling og resultatet af behandlingerne.

Den systematiske registrering i disse databaser har betydet, at tæt på 100% af alle de ca. 3.500 personer, der årligt får stillet en ny hæmatologisk kræftdiagnose, også får deres sygdomsoplysninger og behandlingsoplysninger registreret.

Databaserne har nu eksisteret i så lang tid, at der kan laves betydningsfuld forskning, der bidrager med ny viden om sygdommene og deres behandling. Tilmed er denne forskning gennemgående på højt internationalt niveau.

Hæmatologisk Afdeling R har bidraget væsentligt til den forskning i de hæmatologiske sygdomme, der på den måde er blevet gennemført i de seneste år. Der er naturligvis tale om mange større og mindre forskningsprojekter, og man kan fremhæve nogle stykker.

Sygeplejerske Trine Horsbøl forsvarede i 2014 en

spændende PhD-afhandling, som blandt andet udgik fra Hæmatologisk Afdeling R om udfordringerne for de hæmatologiske patienter, der efter endt behandling skal vende tilbage til arbejdsmarkedet. Læge Lene Granfeldt Østgård forsvarede i 2015 en fin PhD afhandling om forskellige aspekter af betydning for prognosen for patienter med akut myeloid leukæmi – herunder betydningen af tidsrum fra diagnose til start af behandling, betydningen af co-morbiditet samt betydningen af forudgående anden kræftdiagnose og kemoterapi og strålebehandling herfor. Hæmatologisk Afdeling R har på linje med de andre hæmatologiske afdelinger i Danmark i de seneste år bidraget til Tarec El-Galalys registerforskning i form af samarbejde i en række delundersøgelser. Tarec forsvarede april 2017 doktordisputats fra Aalborg Universitet, og hans disputats drejer sig om stadieinddeling og sygdoms monitorering ved Hodgkin og non-Hodgkin lymfom.

I de kommende måneder og år bliver det rigtig spændende at følge resultaterne af speciallæge Michael Roost Clausens PhD-projekt, der er et registerbaseret prognosestudium ved storcellet diffust non-Hodgkin B-celle lymfom, samt Lene Granfeldt Østgårds postdoc-projekt vedrørende socioøkonomisk status' indflydelse på behandling og prognose ved akut myeloid leukæmi.



### 10.3. Hæmatologisk Afdeling R fik i 2016 en ny enhed til varetagelse og koordination af ikke-firmæjede lægemiddelforsøg i ind- og udland

Kliniske forsøg er et vigtigt redskab til at udvikle nye og mere effektive behandlinger til vores patienter. Ifølge de seneste nationale kræftpakker (III og IV), oplever patienter der deltager i kliniske forsøg en øget kvalitet i information, monitorering og dokumentation af behandling og pleje samt en tættere tilknytning til forløbsansvarlige sundhedspersoner. Antallet af patienter der deltager i kliniske forsøg betragtes således som en indikator for kvalitet på de pågældende afdelinger. Derfor ønskes antallet af patienter der indgår i kliniske lægemiddelforsøg øget i forhold til de nuværende stadig lave tal (under 10%). Dette har Hæmatologisk Afdeling R løbende haft fokus på takket være en velfungerende og effektiv klinisk forskningsenhed, KFE.

Nu udvides opgaven til at omfatte et nyt niveau. Hæmatologisk Afdeling R etablerer pr. 1. januar 2017 en ny enhed til varetagelse og koordination af ikke-firmæjede nationale og internationale lægemiddelforsøg.

Formålet med denne enhed vil være at assistere kliniske forskere i Danmark og Norden med udvik-

ling, planlægning og implementering af lægemiddelforsøg. Disse forsøgs budgetter vil ofte hvile på en samarbejdsaftale med en eller flere eksterne partnere fra lægemiddelindustrien, hvor det dog altid er det akademiske offentlige miljø, der ejer rettighederne til de spørgsmål der stilles og til de resultater der skabes. Enheden vil stå for hele den overordnede forsøgsadministration, der bl.a. indebærer udarbejdelse af forsøgsprotokol, udvælgelse af deltagende hospitaler i ind- og udland, opsætning af databaser til forsøgets data, inklusion af patienter fra alle deltagende lande, overvågning af bivirkninger samt forsøgets økonomi.

Enheden får navnet A-CTO, som er en forkortelse for Academic Clinical Trial Office. A-CTO er selvfinansierende, hvor det økonomiske grundlag skabes via studiebudgetterne samt fondsmidler. A-CTO er bemandet med en ledelse bestående af humanbiolog, PhD Helle Toldbod og overlæge professor dr. med Francesco d'Amore samt projektkoordinator Rikke Lundquist og sekretær Malene Møller Staal.

---

### 10.4. Sygeplejefagligt forskningsforum

Sygeplejefagligt forskningsforum består af over-sygeplejersken og de sygeplejersker som arbejder med forskning og udvikling i afdelingen. Sygeplejefagligt forskningsforum er en del af en fem-årig strategi vedrørende forskning i sygepleje. I 2016 har forskningsforum afholdt fire møder, hvor forsknings- og udviklingsmæssige emner er behandlet. Lærestolsprofessoren deltager en gang årligt.

En klinisk sygeplejespecialist er i gang med ph.d.-uddannelse og afdelingens anden kliniske sygeplejespecialist fik godkendt protokollen mhp. start på ph.d.-studiet i 2017.

Derudover har gruppen bidraget med:

- Initiering og planlægning af 5. sygeplejefaglige symposium. Her fremlægger sygeplejersker fra afdelingen udviklings- forskningsprojekter, samt opgaver fra videreuddannelse
- Tre posterpræsentationer ved nationale og internationale kongresser

- Sparret med hinanden vedrørende projekter og andre forskningsmæssige aktiviteter
- Deltaget i udviklingen af et e-læringsprogram til kræftpatienter. Et samarbejde på tværs af flere af Aarhus Universitetshospitals afdelinger
- Initiering og opstart af Journal Club for over-sygeplejersken og afdelingssygeplejerskerne i Hæmatologisk Afdeling R med emnet Forsknings- og udviklingskultur i klinisk praksis
- Vejledt sygeplejersker på specialuddannelsen i kræftsygepleje, master i klinisk sygepleje og Klinisk Videnskab og Teknologi. Desuden undervist på tværfaglig efteruddannelse inden for palliation.

## 10.5 Igangværende forskningsprojekter

### Basale og translationelle

LEUKÆMI

**Delineating the ALDHbright cell population in myelodysplastic syndrome.** Louise Schøtt Steinmüller, Marie Toft-Petersen, Line Nederby, Marianne Agerlund Petersen, Anne Stidsholt Roug, Peter Hokland.

**Possible roles of CD163 and CD62L as prognostic markers in chronic lymphocytic leukemia.** Marianne Hokland, Line Nederby, Signe Wolff Knudsen, Holger Jon Møller, Anni Skovbo, Anne Stidsholt Roug, Eigil Kjeldsen, Peter Hokland.

**Enumerating circulating CD34+ cells - a promising tool in discriminating myeloproliferative neoplasms.** Laura Laine Herborg, Line Nederby, Hans Carl Hasselbalch, Anni Aggerholm, Anne Stidsholt Roug.

**Identification of dendritic cell subsets expressing hM1CL.** Marie Toft-Petersen, Anne Stidsholt Roug, Line Nederby, Peter Hokland.

**Phenotype of AML blasts as a surrogate marker of underlying molecular aberrations.** Laura Laine Herborg, Anne Stidsholt Roug, Line Nederby, Peter Hokland.

**hM1CL proteinet som markør for akut myeloid leukæmi celler - flow cytometrisk validering.** Anne Stidsholt Roug, Line Nederby, Gordon Brown, Peter Hokland.

**Harmonisering af molekylær monitorering af CML i Europa.** Anni Aggerholm, Lene Hyl Dahl Ebbesen, Charlotte Guldborg Nyvold, Peter Hokland.

**Phenotype of AML blasts as a surrogate marker of underlying molecular aberrations.** Laura Laine Herborg, Anne Stidsholt Roug, Line Nederby, Peter Hokland.

**hM1CL as a leukemic stem cell marker in MDS.** Marie Toft-Petersen, Anne Stidsholt Roug, Line Nederby, Eigil Kjeldsen, Gitte Birk Kerndrup, Peter Hokland.

**Novel paradigms in the follow-up in patients with haematological malignancies - Myeloid leukaemia patients as a run-in for other cancers.** Anita Simonsen, Charlotte Guldborg Nyvold, Line Nederby, Peter Hokland, Hans Beier Ommen.

**Heterogeneity of malignant stem cells in acute and chronic myeloid leukemias - towards studies at the single cell level.** Marcus Celik Hansen, Marie Toft-Pedersen, Line Nederby, Anne Roug, Camilla Darum Sørensen, Marianne Hokland, Peter Hokland.

**Minimal residual disease at hematopoietic stem cell transplantation in pediatric AML patients: retrospective non-interventional study.** Maria Hansen, Charlotte Guldborg Nyvold, Lene Hyl Dahl Ebbesen, Dirk Reinhardt, Gertjan J.L. Kaspers, Jan Stary, Barbara De Moerloose, Michael N. Dworzak, Christian Michel Zwaan, Henrik Hasle.

**Early detection of relapse of AML in children.** Kristian Løvvik Juul-Dam, Hans Beier Ommen, Charlotte Guldborg Nyvold, Henrik Hasle.

**High ERG gene expression is an unfavorable prognostic marker in pediatric acute myeloid leukemia.** Staffas, A.; Kanduri, M.; Hovland, R.; Rosenquist, R.; Ommen, Hans Beier; Abrahamsson, J.; Forestier, E.; Jahnukainen, K.; Jónsson, Ó.G.; Zeller, B.; Palle, J.; Lönnerholm, G.; Hasle, Henrik; Ehrencrona, H.; Palmqvist, L.

MALIGNE LYMFOMER

**Biological and prognostic significance of the tumor microenvironment in Hodgkin lymphoma.** Peter Kamper, Maja Ludvigsen, Bent Honorè, Knud Bendix, Stephen Hamilton-Dutoit, Judit Jørgensen, Jens Nyengaard, Francesco d'Amore.

**Biologisk og prognostisk karakterisering af perifere T-celle lymfomer.** Martin Bjerregaard Pedersen, Maja Ludvigsen, Bent Honorè, Knud Bendix, Stephen Hamilton-Dutoit, Peter Kamper, Francesco d'Amore.

**Biologisk og klinisk-patologisk karakterisering af post-transplantationslymfomer.** Maja Ølholm Vase, Esben Søndergaard, Stephen Hamilton Eva Maksten, Knud Bendix, Bente Jespersen, Francesco d'Amore.

**Associations of HLA and risk of post-transplant lymphoproliferative disorder in a Danish population-based cohort.** Maja Ølholm Vase, Eva Futtrup Maksten, Charlotte Strandhave, Esben Søndergaard, Knud Bendix, Stephen Hamilton-Dutoit, Claus Andersen, Michael Boe Møller, Søren Schwartz Sørensen, Jan Kampmann, Hans Eiskjær, Martin Iversen, Ilse Duus Weinreich, Bjarne Møller, Bente Jespersen, Francesco d'Amore.

**Biologisk og klinisk-patologisk karakterisering af HIV-associerede lymfomer.** Maja Ølholm Vase, Stephen Hamilton Knud Bendix, Carsten Schade Larsen, Francesco d'Amore.

**Proteomic-baseret analyse af maligne lymfomer.** Maja Ludvigsen, Peter Kamper, Bent Honorè, Knud Bendix, Stephen Hamilton-Dutoit, Judit Jørgensen, Francesco d'Amore.

**Gamma-delta T-celler og behandling med anti TNF-alfa inhibitorer hos patienter med kronisk inflammatoriske tarmsygdomme.** Jens Kelsen, Anders Kirk Dige, Jens Dahlerup, Jørgen Agnholt, Lisbeth Ambrosius, Stephen Hamilton-Dutoit, Mariann Rasmussen, Charlotte Nyvold, John Chan, Javeed Iqbal, Francesco d'Amore.



**Risiko for udvikling af malign lymfoproliferativ sygdom efter eksponering for parvovirus Aleutian Disease Virus.** Michael Clausen, Henrik Toft Sørensen, Francesco d'Amore.

**Den nationale partikelterapiprotokol til behandling af maligne lymfomer.** Cai Grau & Francesco d'Amore, på vegne af Dansk Center for Partikelterapi og Dansk Lymfomgruppe.

**Mikromiljø og prædiktive biomarkører ved post-transplantationslymfomer.** Maja Ølholm Vase, Eva Futtrup Hansen, Knud Bendix, Stephen Hamilton-Dutoit, Bjarne Kuno Møller, Bente Jespersen, Francesco d'Amore.

**Pixantrone, etoposid, bendamustine og, ved CD20+ tumorer, rituximab til behandling af recidiverende/refraktære aggressive maligne lymfomer af B- eller T-celle fænotype.** Francesco d'Amore, Judit Jørgensen, Ida Blok Sillesen, Helle Toldbod på vegne af Nordisk Lymfomgruppe.

**Forekomst af maligne lymfomer hos styren-eksponerede arbejder fra den danske plastindustri.** Mette Skov Christensen, Gunnar Vase, Francesco d'Amore, Arne Kolstad.

**Forekomst af mutationer i IDH-2, TET-2 og DNMT3 gener hos patienter med angioimmunoblastisk lymfom og kronisk myeloproliferativ sygdom.** Martin Bjerregaard Pedersen, Johanne Holst, Henrik Frederiksen, Wing Chung Chan, Francesco d'Amore.

**Forekomst af FOXP3-postivitet i tumorcellepopulation af patienter med perifert T-celle lymfom af typen PTCL-NOS.** Martin Bjerregaard Pedersen, Stephen Hamilton Dutoit, Reiner Siebert, Wing Chung Chan, Francesco d'Amore

**Forekomst, biologiske egenskaber og prædiktive biomarkører ved transformerede indolente lymfomer.** Charlotte Madsen, Trine Plesner, Stephen Hamilton-Dutoit, Søren Besenbacher, Francesco d'Amore.

**Hel-exom analyser af familiære Hodgkin lymfom.** Peter Kamper, Francesco d'Amore, Sirpa Leppä, Lauri Aaltonen.

**Østrogenreceptorer som prognostiske markører ved forskellige typer maligne lymfomer.** Maja Ludvigsen, Sam Okret, Mattias Berglund, Francesco d'Amore.

**Relation af præterapeutisk anæmi, post-terapeutisk nadir og infektionsmønsteret under behandlingsforløbet og overlevelse ved aggressive lymfomer af diffust storcellet B-celle type.** Michael Clausen, Mette Nørgaard, Stephen Hamilton-Dutoit, Henrik Toft-Sørensen, Francesco d'Amore.

**Karakterisering af geno- og fænotypiske egenskaber hos patienter med Hodgkin lymfom, der udvikler bleomycin-induceret lungetoxicitet.** Maja Dam Andersen, Peter Kamper, Michael Clausen, Alexander d'Amore, Francesco d'Amore.

**Biologisk og prognostisk betydning af intratumorale mast-celler hos patienter med Hodgkin lymfom.** Maja Dam Andersen, Peter Kamper, Francesco d'Amore.

**Sene relapser (>5 år fra opnåelse af remission) ved diffust storcellede B-celle lymfom og Hodgkin lymfom.** Lena Gamborg Modvig, Maja Ølholm Vase, Francesco d'Amore.

**Detection and quantification of minimal residual disease in cell free DNA in blood plasma from patients with non-Hodgkin lymphoma and multiple myeloma.** Marie Schou, Anita Simonsen, Morten Nørgaard Andersen, Anni Aggerholm, Hans Bentzen, Charlotte Guldborg Nyvold.

## MYELOMATOSE

**Genetisk variation hos patienter med myelomatose og association til risiko for myelomatose og til behandlingseffekt.** Annette J. Vangsted, Eva Hastrup, Niels Abildgaard, Niels F. Andersen, Lene H. Ebbesen.

**CD163 expressing tumor-associated macrophages is a future target in the treatment of multiple myeloma.** Morten Nørgaard Andersen, Niels Frost Andersen, Holger Jon Møller, Marianne Hokland.

**Protein profiling in multiple myeloma – Identification and characterization of disease markers.** Niels Frost Andersen.

## DIVERSE

**Mikroarray-baserede undersøgelser af leukæmi – fokus på genomiske aberrationer og mikroRNA.** Christopher Veigaard, Birgitta Knudsen & Eigil Kjeldsen.

**Development of computational hematology in evaluation of genome and transcriptome.** Marcus Celik Hansen, Charlotte Guldborg Nyvold, Anne Roug, Peter Hokland.

**Genetic susceptibility in developing monoclonal lymphocytosis and mutations in progression towards B-CLL.** Marcus Celik Hansen, Charlotte Guldborg Nyvold, Anne Stidsholt Roug, Eigil Kjeldsen, Palle Villesen Fredsted, Line Nederby, Peter Hokland.

**Fra in vitro til in vivo monitorering af betydningen af DNA- og histonmetylering ved hæmatologiske maligniteter. Fokus på behandling rettet mod epigenetiske forandring.** Kirsten Grønbæk, Marianne Bach Treppendahl, Anne Ortved Gang, Lone Smidstrup Friis, Trine Silkjær, Mette Skov Holm, Anni Aggerholm.

**Genomic profiling in adult hematology – Identification of novel disease markers.** Eigil Kjeldsen.

**microRNA profiling in hematology.** Christopher Veigaard, Eigil Kjeldsen.

**The association between myelodysplastic syndrome and solid tumours.** Jakob Werner Hansen, Kirsten Grønbæk, Mette Skov Holm, Theo de Witte.

**Genetisk/epigenetisk epidemiologi ved myelodysplastisk syndrom i de Nordiske lande.** Lasse Sommer Kristensen, Marianne Bach Treppendahl, Fazila Asmar og Christen Lykkegaard Andersen, Kirsten Grønbæk, samarbejdspartnere Claus Marcher, Inge Høgh Dufva, Mette Skov Holm, Peter Hokland, Marianne Tang Severinsen, Klas Raaschou Jensen.

**Associationen mellem alder og toksicitet ved behandling med høj-dosis Methotrexat.** Henrik Schrøder, Torben Mikkelsen, Mette Holm.

**A randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III, multi-centre study of eltrombopag or placebo in combination with azacitidine in subjects with IPSS intermediate-1, intermediate 2 and high-risk myelodysplastic syndromes (MDS) SUPPORT: A Study of eltrombopag in myelodysplastic Syndromes Receiving azacitidine.** Mette Skov Holm, Hans Beier Ommen.

## Kliniske

### LEUKÆMI

**AML18.** A Trial For Older Patients With Acute Myeloid Leukaemia and High Risk Myelodysplastic Syndrome. Hans Beier Ommen, Anne Roug, Ingolf Mølle, Mette Skov Holm, Lene Ebbesen.

**SGL-110-04.** A Phase 3, Multicenter, Open-label, Randomized Study of SGL-110 versus Treatment Choice (TC) in Adults with Previously Untreated Acute Myeloid Leukemia (AML) Who Are Not Considered Candidates for Intensive Remission Induction Chemotherapy. Hans Beier Ommen, Anne Roug, Ingolf Mølle, Mette Skov Holm.

**IDHENTIFY.** A Phase 3, Multicenter, Open-label, Randomized Study Comparing the Efficacy and Safety of AG-221 (CC-90007) Versus Conventional Care Regimens in Older Subjects with Late Stage Acute Myeloid Leukemia Harboring an Isocitrate Dehydrogenase 2 Mutation. Hans Beier Ommen, Anne Roug, Ingolf Mølle.

**KNÆK CANCER.** Nytænkning i opfølgning af patienter med hæmatologiske kræftformer – patienter med myeloid leukæmi som model for andre kræfttyper. Hans Beier Ommen, Anne Roug, Anita Simonsen, Maja Ludvigsen.

**NOPHO – ALL 2008.** Treatment Protocol for Children (1.0 – 17.9 years of age) and young adults (18 – 45 years of age) with Acute Lymphoblastic Leukemia. Lene Hyldahl Ebbesen, Mette Skov Holm.

**ENEST OBSERVE.** An observational, open-label, multi-center, prospective follow-up study of patients with chronic phase CML treated with nilotinib in the ENEST1st (CAMN107E1C01) study. Jesper Stentoft, Jack Maibom.

**EUROSKI.** Multicenter Trial estimating the persistence of molecular remission in chronic myeloid leukaemia after stopping TKI. Jesper Stentoft, Tobias Eberlein, Trine Silkjær.

**NCML0075G.** A safety and efficacy study of adding low dose pegylated IFN-alpha 2b to standard dose dasatinib in patients with newly diagnosed chronic phase chronic myeloid leukaemia. Jesper Stentoft.

### MALIGNE LYMFOMER

**B-CAP.** Brentuximab vedotin or B-CAP in the treatment of older patients with newly diagnosed classical Hodgkin Lymphoma – a GHSG-NLG Intergroup Phase II trial. Peter Kamper, Ida Blok Sillesen, Francesco d'Amore.

**IELSG43 (MATRIX).** High-dose chemotherapy and autologous stem cell transplant or consolidating conventional chemotherapy in primary CNS lymphoma – randomized phase III trial. Elisa Jakobsen, Michael Thorsgaard.

**VENICE-1 (M15-550).** Open-Label, Single Arm, Phase 3b, Multi-Center Study Evaluating the Efficacy of Venetoclax (ABT-199) in Relapsed/Refractory Subjects with Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL) Including Those with the 17p Deletion or TP53 Mutation OR Those Who Are Refractory or Intolerant to B-Cell Receptor Inhibitors. Dorte Balle Gillstrøm, Elisa Jakobsen, Hans Bentzen.

**PREBEN.** A Phase 1/2 study of the combination of pixantrone, etoposide, bendamustine and, in CD-20 positive tumors, rituximab in patients with relapsed aggressive non-Hodgkin lymphomas of B- or T-cell phenotype – The P[R]EBEN study. Judit Meszaros Jørgensen, Peter Kamper, Lise Skovgaard, Francesco d'Amore.

**ACT-1.** Nydiagnosticeret T-celle lymfom. CHOP+/- Campath. efterfulgt af HDT. Alder 18 – 60/65 år. Nordisk Lymfomgruppe. Francesco d'Amore, Michael Roost Clausen, Judit Jørgensen.

**ACT-2.** Nydiagnosticeret T-celle lymfom. CHOP+/- Campath. Alder 60/65-80 år. Francesco d'Amore, Michael Roost Clausen, Judit Jørgensen.

**ARROVEN (PASS).** An Observational Cohort Study of the Safety of Brentuximab Vedotin in the Treatment of Relapsed or Refractory CD30+ Hodgkin Lymphoma and Relapsed or Refractory Systemic Anaplastic Large Cell Lymphoma. Francesco d'Amore.

**CHIC.** "Intensiveret dosering af kemoterapi med tidlig CNS-profylakse hos patienter under 65 år med diffus storcellet B-cellelymfom i højrisikogruppen (aaiPI 2) (NLG-LBC05)". Judit Jørgensen, Michael Roost Clausen.

**ECHELON-1.** A Randomized, Open-label, Phase 3 Trial of A+AVD Versus ABVD as Frontline Therapy in Patients With Advanced Classical Hodgkin Lymphoma. Francesco d'Amore, Ida Blok Sillesen.

**ECHELON-2.** A randomized, double blind, placebo-controlled, phase 3 study of brentuximab vedotin and CHP (A+CHP) versus CHOP in the frontline treatment of patients with CD30-positive mature T-cell lymphomas. Francesco d'Amore, Ida Blok Sillesen.

**FLYER.** Randomised Study Comparing 4 and 6 Cycles of Chemotherapy with CHOP (Cyclophosphamide, Doxorubicin, Vincristine and Prednisolone) at 21-day Intervals, both with 6 Cycles of Immunotherapy with the Monoclonal anti-CD20 Antibody Rituximab in Patients with Aggressive CD20-positive B-Cell Lymphoma Aged 18 to 60 Years with no Risk Factor (Age-adjusted IPI=0) and no Bulky Disease (Diameter <7,5cm). Judit Jørgensen.

**GOYA.** A phase III, multicenter, open-label, randomized trial comparing the efficacy of GA101 (RO5072759) in combination with CHOP (G-CHOP) versus rituximab and CHOP (R-CHOP) in previously untreated patients with CD20-positive diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL). Judit Jørgensen, Dorte Gillstrøm.

**G5-US-312-0119 (GILEAD).** A Phase 3, Randomized, Controlled Study Evaluating the Efficacy and Safety of Idelalisib (G5-1101) in Combination with Ofatumumab for Previously Treated Chronic Lymphocytic Leukemia. Elisa Jakobsen Pulczynski, Bjarne Bach.

**IELSG32.** Et randomiseret fase II studie af primær kemoterapi med højdosis Methotrexat og højdosis Cytarabin med eller uden thiotepa og med eller uden Rituximab efterfulgt af strålebehandling eller højdosis kemoterapi med autolog stamcelletransplantation hos immunkompetente patienter med nydiagnosticeret primært CNS-lymfom. Elisa Jakobsen Pulczynski, Judit Jørgensen, Dorte Gillstrøm.

**LENABERIT NLG-MCL4.** Lenalidomid, bendamustin og rituximab som første-linie behandling af patienter >65 år med lymfekræft af mantle cell type (MCL). Hans Bentzen, Tobias Eberlein.

**MUSIK & KRÆFT.** Randomiseret undersøgelse af musikens effekt i forbindelse med kemoterapi. Francesco d'Amore, Charlotte Madsen, Johanne Marie Holst.

**ORCHARD FASE III PT.** Med recidiv/refraktær CD20 positiv DLBCL eller folikulært lymfom grad3B. Alder 18-65 år. Francesco d'Amore, Judit Jørgensen.

**PHOENIX.** A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Phase 3 Study of the Bruton's Tyrosine Kinase (BTK) Inhibitor, PCI-32765 (ibrutinib), in Combination with Rituximab, Cyclophosphamide, Doxorubicin, Vincristine, and Prednisone (R-CHOP) in Subjects With Newly Diagnosed Non-Germinal Center B-Cell Subtype of Diffuse Large B-Cell Lymphoma. Francesco d'Amore, Søren Rammø Nielsen, Peter Kamper.

#### MALIGNE LYMFOMER MYELOYDPLASTISKE SYNDROMER

**EU-MDS REGISTRY.** A prospective, multicenter European Registry for newly diagnosed patients with Myelodysplastic Syndromes of IPSS low and intermediate-1 subtypes. Mette Skov Holm.

**NMDSG10B.** Højrisiko MDS og AML, med del (5q) Behandles Behandles i 24 uger med Azacitidin +/- Lenalidomid. Alder > 18 år. Jan Maxwell Nørgaard, Mette Skov Holm, Ingolf Mølle.

**SUPPORT.** A randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III, multi-centre study of eltrombopag or placebo in combination with azacitidine in subjects with IPSS intermediate-1, intermediate-2 and high risk myelodysplastic syndromes (MDS). Mette Skov Holm, Hans Beier Ommen.

#### KRONISKE MYELOPROLIFERATIVE SYNDROMER

**AVO01.** A Multicenter Phase 3 Randomized, Open-Label Study of Bosutinib versus Imatinib in Adult Patients with Newly Diagnosed Chronic Phase Chronic Myelogenous Leukemia. Jesper Stentoft, Tobias Eberlein, Trine Silkjær, Hans Beier Ommen.

**DALIAH.** Dansk Studie af Lav-Dosis Interferon Alpha vs Hydroxyurea i Behandlingen af Ph-Negative Kroniske Myeloide Neoplasier. "Et Nationalt Randomiseret Prospektivt Kvalitetssikringsstudie med Særlig Fokus på Effekt, Toxicitet og Livskvalitet". Jesper Stentoft, Tobias Ramm Eberlein.

**ENEST FREEDOM.** A single-arm, multicenter, nilotinib treatment-free remission study in patients with BCR-ABL1 positive Chronic Myelogenous Leukemia in chronic phase who have achieved durable minimal residual disease (MRD) status on first line nilotinib treatment. Jesper Stentoft, Jack Maibom.

#### MYELOMATOSE

**MAIA.** A Phase 3 Study Comparing Daratumumab, Lenalidomide, and Dexamethasone (DRd) vs Lenalidomide and Dexamethasone (Rd) in Subjects with Previously Untreated Multiple Myeloma who are Ineligible for High Dose Therapy. Niels Frost Andersen, Anja Klostergaard, Trine Silkjær.

**C16019.** A Phase 3, Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Study of Oral Ixazomib Citrate (MLN9708) Maintenance Therapy in Patients With Multiple Myeloma Following Autologous Stem Cell Transplant. Niels Frost Andersen, Anja Klostergaard.

**HOVON 95.** A randomized phase III study to compare Bortezomib, Melphalan, Prednisone (VMP) with High Dose Melphalan followed by Bortezomib, Lenalidomide, Dexamethasone (VRD) consolidation and Lenalidomide maintenance in patients with newly diagnosed multiple myeloma. The European Intergroup Trial of the European Myeloma Network EMN (HOVON 95 MM). Niels Frost Andersen.

**MM-015.** A non-interventional post authorization registry of patients treated with pomalidomide for relapsed and refractory multiple Myeloma who have received at least two prior treatment regimens, including both lenalidomide and bortezomib, and have demonstrated disease progression on the last therapy. Niels Frost Andersen.

**SUTRICA.** A randomized, open-label phase III study of Clarithromycin, Sulfamethoxazole/Trimethoprim or observation in combination with standard therapy in patients with newly diagnosed multiple Myeloma. Niels Frost Andersen, Anja Klostergaard, Lene Kongsgaard Nielsen.

**TOURMALINE-AL.** A Phase 3, Randomized, Controlled, Open-label, Multicenter, Safety and Efficacy Study of Dexamethasone Plus MLN9708 or Physician's Choice of Treatment Administered to Patients With Relapsed or Refractory Systemic Light Chain (AL) Amyloidosis. Niels Frost Andersen.

**TOURMALINE MM.** A Phase 3, Randomized, Double-Blind, Multicenter Study Comparing Oral MLN9708 Plus Lenalidomide and Dexamethasone Versus Placebo Plus Lenalidomide and Dexamethasone in Adult Patients With Relapsed and/or Refractory Multiple Myeloma. C16010. Niels Frost Andersen, Anja Klostergaard, Michael Thorsgaard.

**CARFI.** Phase II study of carfilzomib- cyclophosphamide- dexamethasone and high-dose melphalan followed by randomization between observation or maintenance with carfilzomib and dexamethasone in patients with relapsed multiple myeloma after high-dose melphalan with autologous stem cell support. Niels Frost Andersen.







## 10.6 Publikationer

LEUKÆMI

**Inadvertent completely HLA-mismatched allogeneic unrelated bone marrow transplant : lessons learned.** Sørensen, Betina Samuelsen; Szer, J; Shaw, B; Korhonen, M; Mengling, T; Fechter, M; Elmoazzen, H; Lindberg, B; Chapman, J; Nørgaard, J M; Foeken, L; Hwang, W Y K; Nielsen, Bendt. Bone Marrow Transplantation, Vol. 51, Nr. 7, 07.2016, s. 1016-8.

**Molecular profiling in a population based cohort of Nordic Myelodysplastic syndrome patients.** Mohsen Karimi, Viktor Ljungström, Jacob Warner-Hansen, Astrid Olsnes Kittang, Mette Skov Holm, Ingunn Dybedal, Jan Maxwell Nørgaard, Freja Ebeling, Gunilla Walldin, Martin Jädersten, Richard Rosenquist-Brandell, Kirsten Grønnebæk and Eva Hellström-Lindberg. EHA 2016.

**Comparison of 1690 MDS patients from the European leukemianet registry and reference populations - evidence for a significant impairment in QOL in MDS and definition of predictors of diminished QOL.** Reinhard Stauder, Ge Yu, Tim Bagguley, Pierre Fenaux, Argiris Symeonidis, Guillermo Sanz, Jaroslav Cermak, Moshe Mittelman, Eva Hellström-Lindberg, Saskia Langemeijer, Mette Skov Holm, Krzysztof M dry, Luca Malcovati, Aurelia Tatic, Ulrich Germing, Aleksandar Savic, Corine van Marrewijk, Agnès Guerci-Bresler, Elisa Luño, Jackie Droste, Karin Koinig, Alex Smit, David Bowen, Theo de Witte. EHA-1503.

**Clinical relevance of galectin-1 in haematologic malignancies treated with non-myeloablative haemopoietic stem cell transplantation.** Petruskevicius I, Ludvigsen M, Kamper P, Hjortebjerg RM, Frystyk J, Sørensen BS, Nielsen B, Honoré B, d'Amore F. Bone Marrow Transplantation 2016 Oct; 51(10):1387-1390.

**Improved outcome in acute myeloid leukemia patients enrolled in clinical trials : A national population-based cohort study of Danish intensive chemotherapy patients.** Østgård, Lene Sofie Granfeldt; Nørgaard, Mette; Sengeløv, Henrik; Medeiros, Bruno C; Kjeldsen, Lars; Overgaard, Ulrik Malthé; Severinsen, Marianne Tang; Marcher, Claus Werenberg; Jensen, Morten Krogh; Nørgaard, Jan Maxwell. OncoTarget, 06.10.2016.

**Hypermethylation of the VTRNA1-3 Promoter is Associated with Poor Outcome in Lower Risk Myelodysplastic Syndrome Patients.** Helbo, Alexandra Søgaard, Marianne Treppendahl, Derya Aslan, Konstantinos Dimopoulos, Cecilie Nandrup-Bus, Mette Skov Holm, Mette Klarskov Andersen, Gangning Liang, Lasse Sommer Kristensen & Kirsten Grønnebæk (2015). Genes (Basel), 6(4), 977-990, doi:10.3390/genes6040977.

**Clinical relevance of galectin-1 in hematological malignancies treated with non-myeloablative hemopoietic stem cell transplantation.** Petruskevicius I., Ludvigsen M., Hjortebjerg R., Sørensen B.S., Nielsen B., Kamper P., Vase M., Oestgaard L.G., Nielsen B., Honoré B., Bjerre M., Rabinovich G., d'Amore F. Bone Marrow Transplantation, 2016.

**Can exome scans be expected to be part of real-time decision-making in patients with haematological cancers?** Hokland, Peter; Cotter, Finbarr E; Hansen, Marcus C. I. British Journal of Haematology, Vol. 174, Nr. 3, 08.2016, s. 486-92.

**Unravelling the relevance of CLEC12A as a cancer stem cell marker in myelodysplastic syndrome.** Toft-Petersen, Marie; Nederby, Line; Kjeldsen, Eigel; Kerndrup, Gitte B; Brown, Gordon D; Hokland, Peter; Stidsholt Roug, Anne. I. British Journal of Haematology, 09.09.2016.

**Acute Myeloid Leukemia in Adolescents and Young Adults Treated in Pediatric and Adult Departments in the Nordic Countries.** Wennström, Lovisa; Edslev, Pernille Wendtland; Abrahamsson, Jonas; Nørgaard, Jan Maxwell; Fløisand, Yngvar; Forestier, Erik; Gustafsson, Göran; Heldrup, Jesper; Hovi, Liisa; Jahnukainen, Kirsi; Jonsson, Olafur Gisli; Lausen, Birgitte; Palle, Josefine; Zeller, Bernward; Holmberg, Erik; Juliusson, Gunnar; Stockelberg, Dick; Hasle, Henrik; Nordic Society of Paediatric Haematology and Oncology (NOPHO), the Danish Acute Leukemia Group, and the Swedish Acute Myeloid Leukemia Group. Pediatric Blood & Cancer, Vol. 63, Nr. 1, 01.2016, s. 83-92.

**The Danish National Acute Leukemia Registry.** Østgård, Lene Sofie Granfeldt; Nørgaard, Jan Maxwell; Raaschou-Jensen, Klas Kræsten; Pedersen, Robert Schou; Rønnow-Jessen, Dorthe; Pedersen, Per Troellund; Dufva, Inge Høgh; Marcher, Claus Werenberg; Nielsen, Ove Juul; Severinsen, Marianne Tang; Friis, Lone Smidstrup. Clinical epidemiology, Vol. 8, 2016, s. 553-560.

**Cholinergic activation enhances retinoic acid-induced differentiation in the human NB-4 acute promyelocytic leukemia cell line.** Chotirat, Sadudee; Suriyo, Tawit; Hokland, Marianne; Hokland, Peter; Satayavivad, Jutamaad; Auewarakul, Chirayu U. Blood Cells, Molecules and Diseases, Vol. 59, 07.2016, s. 77-84.

**Combination of RNA- and exome sequencing: Increasing specificity for identification of somatic point mutations and indels in acute leukaemia.** Hansen, Marcus Celik; Herborg, Laura Laine; Hansen, Maria; Roug, Anne Stidsholt; Hokland, Peter. Leukemia Research, 21.10.2016.

**Differential expression levels and methylation status of ROBO1 in mantle cell lymphoma and chronic lymphocytic leukaemia.** Appe, A J; Aggerholm, A; Hansen, M C; Ebbesen, L H; Hokland, P; Bentzen, H H N; Nyvold, C G. International Journal of Laboratory Hematology (Online), 22.12.2016.

**The Danish National Chronic Lymphocytic Leukemia Registry.** Caspar da Cunha-Bang, Christian Hartmann Geisler, Lisbeth Enggaard, Christian Bjørn Poulsen, Peter de Nully Brown, Henrik Frederiksen, Olav Jonas Bergmann, Elisa Jacobsen Pulczynski, Robert Schou Pedersen, Linda Højberg Nielsen, Ilse Christiansen, Carsten Utoft Niemann. Clinical Epidemiology 2016:8 561-565

**Trisomy 8 in Pediatric Acute Myeloid Leukemia. A NOPHO-AML Study.** Laursen, Anne Cathrine Lund; Sandahl, Julie Damgaard; Kjeldsen, Eigel; Abrahamsson, Jonas; Asdahl, Peter; Ha, Shau-Yin; Heldrup, Jesper; Jahnukainen, Kirsi; Jónsson, Ólafur G; Lausen, Birgitte; Palle, Josefine; Zeller, Bernward; Forestier, Erik; Hasle, Henrik. I. Genes, Chromosomes & Cancer, 06.05.2016.

LYMFOM

**Uterine, but not ovarian, female reproductive organ involvement at presentation by diffuse large B-cell lymphoma is associated with poor outcomes and a high frequency of secondary CNS involvement.** El-Galaly, Tarek Christoffer; Cheah, Chan Y; Hutchings, Martin; Mikhaeel, Nabegh George; Savage, Kerry J; Sehn, Laurie H; Barrington, Sally; Hansen, Jakob W; Poulsen, Mette Ø; Smith, Daniel; Rady, Kirsty; Mylam, Karen J; Larsen, Thomas S; Holmberg, Staffan; Juul, Maja B; Cordua, Sabrina; Clausen, Michael R; Jensen, Kristina B; Bøgsted, Martin; Johnsen, Hans E; Seymour, John F; Connors, Joseph M; Brown, Peter D N; Villa, Diego. British Journal of Haematology, Vol. 175, Nr. 5, 12.2016, s. 876-883.



**Combined copy number and mutation analysis identifies oncogenic pathway associated with transformation of follicular lymphoma.** Bouska A., Qiang Zhang W., Gong W.Z., Iqbal J., Scuto A., Vose J.M., Ludvigsen M., Fu K., Weisenburger D.D., Greiner T., Gascoyne R.D., Rosenwald A., Ott G.K., Campo E., Rimsza L.M., Delabie J., Jaffe E.S., Brazier R.M., Connors J.M., Wu C., Staudt L.M., d'Amore F., McKeithan T.W., Chan W.C. *Leukemia*, 2016.

**Chemoimmunotherapy with methotrexate, cytarabine, thiotepa, and rituximab (MATRix regimen) in patients with primary CNS lymphoma: results of the first randomisation of the International Extranodal Lymphoma Study Group-32 (IELSG32) phase 2 trial.** Andrés J M Ferreri, Kate Cwynarski, Elisa Pulczynski, Maurizio Ponzoni, Martina Deckert, Letterio S Politi, Valter Torri, Christopher P Fox, Paul La Rosée, Elisabeth Schorb, Achille Ambrosetti, Alexander Roth, Claire Hemmaway, Angela Ferrari, Kim M Linton, Roberta Rudà, Mascha Binder, Tobias Pukrop, Monica Balzarotti, Alberto Fabbri, Peter Johnson, Jette Sønderskov Gørløv, Georg Hess, Jens Panse, Francesco Pisani, Alessandra Tucci, Stephan Stilgenbauer, Bernd Hertenstein, Ulrich Keller, Stefan W Krause, Alessandro Levis, Hans J Schmolli, Franco Cavalli, Jürgen Finke, Michele Reni, Emanuele Zucca, Gerald Illerhaus, for the International Extranodal Lymphoma Study Group (IELSG). *Lancet Hematology*. 2016, vol. 3, Issue 5, 217-227.

**Post-transplant lymphoproliferative disorder following kidney transplantation: a population-based cohort study.** Maksten EF, Vase MO, Kampmann J, d'Amore F, Moeller MB, Strandhave C, Bendix K, Bistrup C, Thiesson HC, Soendergaard E, Hamilton-Dutoit S, Jespersen B. *Transplant International*. April 2016, vol. 29, issue 4, 483-493.

**PET-CT for staging & early response: results from "Response Adapted Therapy in Advanced Hodgkin Lymphoma" (RATHL) (CRUK/07/033).** Barrington SF, Kirkwood AA, Franceschetto A, Fulham MJ, Roberts TH, Almquist H, Brun E, Hjorthaug K, Viney ZN, Pike LC, Federico M, Luminari S, Radford J, Trotman J, Fosså A, Berkahn L, Molin D, d'Amore F, Sinclair DA, Smith P, O'Doherty MJ, Stevens L, Johnson PW. *Blood*. 2016 Mar 24;127(12):1531-8.

**A prognostic index for natural killer cell lymphoma after non-anthracycline-based treatment: a multicentre, retrospective analysis.** Kim SJ, Yoon DH, Jaccard A, Chng WJ, Lim ST, Hong H, Park Y, Chang KM, Maeda Y, Ishida F, Shin DY, Kim JS, Jeong SH, Yang DH, Jo JC, Lee GW, Choi CW, Lee WS, Chen TY, Kim K, Jung SH, Murayama T, Oki Y, Advani R, d'Amore F, Schmitz N, Suh C, Suzuki R, Kwong YL, Lin TY, Kim WS. *Lancet Oncol*. 2016 Mar;17(3):389-400.

**Tumour-associated mast cells in classical Hodgkin Lymphoma: correlation with histological subtype, other tumour-infiltrating inflammatory cell subsets and outcome.** Andersen MD, Kamper P, Nielsen P, Bendix K, Riber-Hansen R, Steiniche T, Hamilton-Dutoit SJ, Clausen M, d'Amore F. *Eur J Haematol*. 2016 Mar;96(3):252-9.

**Proteomic profiling of pre-treatment serum from HIV infected patients candidate markers predictive of lymphoma development.** Vase MØ, Ludvigsen M, Bendix K, Hamilton-Dutoit S, Moeller MB, Pedersen C, Pedersen G, Obel N, Larsen CS, d'Amore F, Honoré B. *AIDS* Jul 31;30(12):1889-98.

**Treatment adaptation guided by interim PET scan in advanced Hodgkin lymphoma.** Johnson PWM, Federico M, Kirkwood AA, Fossa A, Berkahn L, Carella AM, d'Amore F, Enblad G, Franceschetto A, Fulham M, Luminari S, O'Doherty M, Patrick P, Roberts T, Sidra G, Stevens L, Smith P, Trotman J, Viney Z, Radford JA, Barrington SF. *New Engl J Med*. 2016 Jun 23;374(25):2419-29.

**European phase II study of mogamulizumab, an anti-CCR4 monoclonal antibody, in relapsed/refractory peripheral T-cell lymphoma.** Zinzani PL, Karlin L, Radford J, Caballero D, Fields P, Chamuleau ME, d'Amore F, Haioun C, Thieblemont C, Gonzalez-Barca E, Grande Garcia C, Johnson PW, van Imhoff GW, Ng T, Dwyer K, Morschhauser F. *Haematologica*. 2016, 101, 407-410.

**The combined role of biomarkers and interim PET scan in prediction of treatment outcome in classical Hodgkin's lymphoma: a retrospective, European, multicentre cohort study.** Agostinelli C, Gallamini A, Stracqualursi L, Agati P, Tripodo C, Fuligni F, Sista MT, Fanti S, Biggi A, Vitolo U, Rigacci L, Merli F, Patti C, Romano A, Levis A, Trentin L, Stelitano C, Borra A, Piccaluga PP, Hamilton-Dutoit S, Kamper P, Zaucha JM, Malkowski B, Kulikowski W, Tajer J, Subocz E, Rybka J, Steidl C, Broccoli A, Argani L, Gascoyne RD, d'Amore F, Zinzani PL, Pileri SA. *Lancet Haematol*. 2016 Oct;3(10):e467-e479.

**The Danish National Lymphoma Registry: Coverage and Data Quality.** Arboe, Bente; El-Galaly, Tarek Christoffer; Clausen, Michael Roost; Munksgaard, Peter Svenssen; Stoltenberg, Danny; Nygaard, Mette Kathrine; Klausen, Tobias Wirenfeldt; Christensen, Jacob Haaber; Gørløv, Jette Sønderskov; Brown, Peter de Nully. *PLoS one*, Vol. 11, Nr. 6, 23.06.2016, s. e0157999.

MYELOMATOSE

**A rare presentation of cardiac amyloid deposits isolated to intramural vessels.** Clemmensen TS, Mølgaard H, Andersen NF, Baerentzen S, Soerensen J, Poulsen SH. *Echocardiography*. 2016 Nov;33(11):1777-1780.

**Exercise-Stress Echocardiography Reveals Systolic Anterior Motion of the Mitral Valve as a Cause of Syncope in a Cardiac Amyloidosis Patient.** Clemmensen TS, Mølgaard H, Andersen NF, Baerentzen S, Poulsen SH. *Case Rep Cardiol*. 2016;2016.

**The Danish National Multiple Myeloma Registry.** Gimsing P, Holmström MO, Klauen TW, Andersen NF, Gregersen H, Pedersen RS, Plesner T, Pedersen PT, Frederiksen M, Frølund U, Helleberg C, Vangsted A, de Nully Brown P, Abildgaard N. *Clin Epidemiol*. 2016 Oct 25;8:583-587. Review.

IKKE PEER-REVIEWED BIDRAG

**EHA21 set fra et molekylærbiologisk perspektiv: Mere af det samme – bare nyt!** Hansen, Marcus Celik. *BestPractice Hæmatologi*, Nr. 17, 08.2016, s. 19-21.

**Om lean-tilgang ved sekventering og den hurtigst mulige vej til praktisk anvendelse.** Hansen, Marcus Celik. *BestPractice Hæmatologi*, Nr. 15, 02.2016.

**Identifikation af prædikative markørkandidater for udvikling af hiv-associeret lymfekræft.** Ludvigsen M. *BestPractice hematologi DK* – Nr. 18: November 2016, s34-35.

## DIVERSE

**A systematic review of biomarkers in the diagnosis of infective endocarditis.** Snipsøyr M.G., Ludvigsen M., Petersen E., Wiggers H., Honoré B. *International Journal of Cardiology*, 2016.

**LPS-Enhanced Glucose-Stimulated Insulin Secretion Is Normalized by Resveratrol.** Nøhr MK, Dudele A, Poulsen MM, Ebbesen LH, Radko Y, Christensen LP, Jessen N, Richelsen B, Lund S, Pedersen SB. *PLoS One*. 2016 Jan 11;11(1).

**Somatic MED12 mutations in prostate cancer and uterine leiomyomas promote tumorigenesis through distinct mechanisms.** Kämpjärvi, Kati; Kim, Nam Hee; Keskitalo, Salla; Clark, Alison D; von Nandelstadh, Pernilla; Turunen, Mikko; Heikkinen, Tuomas; Park, Min Ju; Mäkinen, Netta; Kivinummi, Kati; Lintula, Susanna; Hotakainen, Kristina; Nevanlinna, Heli; Hokland, Peter; Böhling, Tom; Bützow, Ralf; Böhm, Jan; Mecklin, Jukka-Pekka; Järvinen, Heikki; Kontro, Mika; Visakorpi, Tapio; Taipale, Jussi; Varjosalo, Markku; Boyer, Thomas G; Vahteristo, Pia. *The Prostate*, Vol. 76, Nr. 1, 01.2016, s. 22-31.

**Honest reporting and elucidation of very serious adverse events : a lesson to us all.** Hokland, Peter; Cotter, Finbarr. *British Journal of Haematology*, Vol. 174, Nr. 3, 08.2016, s. 341-2.

**U.S. Medicine Prices: Watching from Europe with Trembling Knees.** Hokland, Peter. *ASH Clinical News*, Vol. January 2106, 14.01.2016, s. 7-7.

**Identification of Prognostically Relevant Chromosomal Abnormalities in Routine Diagnostics of Multiple Myeloma Using Genomic Profiling.** Kjeldsen E. *Cancer Genomics Proteomics*. 2016 Mar-Apr;13(2):91-127. PMID: 26912802.

**Trisomy 8 in pediatric acute myeloid leukemia: A NOPHO-AML study.** Laursen AC, Sandahl JD, Kjeldsen E, Abrahamsson J, Asdahl P, Ha SY, Heldrup J, Jahnukainen K, Jónsson ÓG, Lausen B, Palle J, Zeller B, Forestier E, Hasle H. *Genes Chromosomes Cancer*. 2016 Sep;55(9):719-26. doi: 10.1002/gcc.22373. PMID: 27153159.

**Oligo-based aCGH analysis reveals cryptic unbalanced der(6)t(X;6) in pediatric t(12;21)-positive acute lymphoblastic leukemia.** Kjeldsen E. *Exp Mol Pathol*. 2016 Aug;101(1):38-43. doi: 10.1016/j.yexmp.2016.05.010. PMID: 27215399.

**Data on affected cancer-related genes in pediatric t(12;21)-positive acute lymphoblastic leukemia patients harboring unbalanced der(6)t(X;6) translocations.** Kjeldsen E. *Data Brief*. 2016 Jul 5;8:894-903. doi: 10.1016/j.dib.2016.06.060. PMID: 27508240.

**Characterization of a novel acquired der(1)del(1)(p13p31)t(1;15)(q42;q15) in a high risk t(12;21)-positive acute lymphoblastic leukemia.** Kjeldsen E. *Gene*. 2016 Dec 20;595(1):39-48. doi: 10.1016/j.gene.2016.09.030. PMID: 27664585.

**Acute Lymphoblastic Leukemia Presenting With Pancytopenia Followed by a 14-Month-Long Period of Transient Remission Possibly Supporting the Adrenal Hypothesis of Leukemogenesis.** Lynggaard LS, Marquart HV, Kjeldsen E, Madsen HO, Hasle H. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2016 Nov;38(8):e271-e273. PMID: 27509378.

**Unravelling the relevance of CLEC12A as a cancer stem cell marker in myelodysplastic syndrome.** Toft-Petersen M, Nederby L, Kjeldsen E, Kerndrup GB, Brown GD, Hokland P, Stidsholt Roug A. *Br J Haematol*. 2016 Nov;175(3):393-401. doi: 10.1111/bjh.14270. PMID: 27612176.

## BLOGS

Peter Hokland på videnskab.dk  
<http://videnskab.dk/author/author/652>





Årsberetning 2016

# Hæmatologisk Afdeling

I sit sidste digt beskrev Bertolt Brecht hvordan han vågnede i sin sygestue på det gamle, berømte Charité hospital i Berlin. I et stykke tid havde han ikke følt dødsangst – kun tomhed. Men da han blev vækket af solsortenes sang, lykkedes det ham at glæde sig ved "al solsortesang også efter mig".

Jeg har endnu ikke ved mine ærinder på Palle Juul-Jensens Boulevard bemærket solsortesang. Jeg har ikke fundet vintergæk og erantis. Jeg har ikke på tegningerne fundet den gangrute, hvor forårs-sol og sommerregn kan forstyrre mit kliniske liv.

Til gengæld kan man måske håbe at der heller ikke er mågeskrig. Der kommer nok en skadestue. Der er allerede hyppigt besøg af både stork og helikopter. Der bliver mange efterkommere efter nattegalen. Det går nok alt sammen.

I dette vores sidste forår hér arbejdes dygtigt med komplicerede flytteplaner. Men i vores hjerter skal vi have et flyttelæs som Noahs ark, så at vores patienter – og vi selv – stadig vil kunne glæde os ved al solsortesang efter os.

Jesper Stentoft

*P.S. Hvis tendensen til nationalsprogede institutionsnavne skulle brede sig til Tyskland, kommer det berømte hospital til at hedde Velgørenhed eller Menneskekærlighed. Måske værd at notere sig.*