



DANHIV

Dansk HIV database

National Årsrapport 2014

1. januar 2014 – 31. december 2014





Rapporten udgår fra

Statistisk bearbejdning af data og epidemiologisk kommentering af resultater er udarbejdet af professor, overlæge, dr.med Niels Obel, Rigshospitalet i samarbejde med styregruppen for DANHIV. Styregruppen er ansvarlig for kommentarer, konklusioner og anbefalinger i relation til indikatorresultaterne. Niels Obel er ansvarlig for databearbejdning, analyser og epidemiologiske kommentarer.

Kontaktperson for DANHIV er professor, overlæge, dr.med Niels Obel, Rigshospitalet. Email: niels.obel@regionh.dk

Rapportens epidemiologiske kommentering er foregået i samarbejde med Kompetencecenter for Epidemiologi og Biostatistik, Nord (KCEB-Nord).

Kontaktperson for databasen i KCEB-Nord er overlæge, ph.d. Mette Nørgaard. E-mail: mn@clin.au.dk

Kontaktpersonsfunktionen for databasen i Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklings Program (RKKP), Kompetencecenter for Klinisk Kvalitet & Sundhedsinformatik Øst, varetages af Sofia Kyndesen E-mail: sofia.mi.jin.spaabaek.moeller.kyndesen@regionh.dk



Indhold

Forord	4
Beskrivelse af sygdomsområdet	5
Styregruppe for DANHIV	6
Indikatorresultater – HIV	7
Indikator 1: Overlevelse efter start af antiretroviral behandling.	7
Epidemiologiske kommentarer til indikator 1:	7
Styregruppens faglige kommentarer til indikator 1:	8
Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 1:	8
Indikator 2: Udvikling af AIDS-events.	9
Epidemiologiske kommentarer til indikator 2:	9
Styregruppens faglige kommentarer til indikator 2:	9
Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 2:	10
Indikator 3A: HIV-virus-supprimering.	11
Indikator 3B: HIV-virus-supprimering.	13
Epidemiologiske kommentarer til indikator 3:	14
Styregruppens faglige kommentarer til indikator 3:	14
Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 3:	14
Indikator 4: Initiering af behandling.	15
Indikator 5: CD4 celletal.	16
Epidemiologiske kommentarer til indikator 5:	16
Styregruppens faglige kommentarer til indikator 5:	17
Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 5:	17
Samlet vurdering	18
Appendix: Årsrapport fra Det Danske HIV Kohorte Studie	19



Forord

Betingelsen for valide indikatorresultater er en høj dækningsgrad. DANHIV blev oprettet som en regional klinisk kvalitetsdatabase i RegionH i sommeren 2015. Imidlertid har projektet fungeret som Det Danske HIV Kohorte Studie (DHK) siden 1998. DHK har væsentligst været en forskningsdatabase, men har også fungeret som ressource for data til belysning af behandlingskvalitet. Data i DHK går tilbage til 1. januar 1995, hvorfor vi allerede fra denne første rapport fra DANHIV kan vise udviklingen over en lang årrække for de forskellige indikatorer. DHK har siden 2004 udgivet årlige rapporter, hvori der også har været angivelser af behandlingsresultater, dog uden egentlige indikator mål. Hvad angår generelle data for HIV i Danmark henvises derfor til DHKs årsrapport, som er vedhæftet årsrapporten fra DANHIV. Det skal bemærkes, at data i DANHIV og DHK ikke er udregnet på helt samme datasæt – bl.a. inkluderer DANHIV kun personer med et CPR nummer, idet dette er et krav for at kunne følge patienterne i bl.a. CPR registeret, Landspatientregisteret etc.

HIV-behandlingen er i Danmark organiseret på et centralt behandlingscenter i hver region (dog to i Region Hovedstaden). Disse centre er Rigshospitalet, Hvidovre, Roskilde, Odense, Skejby og Ålborg. Hertil kommer Hillerød (associeret med Hvidovre), Herlev (associeret med Rigshospitalet), Kolding (associeret med Odense) og Herning (associeret med Skejby). Analyserne er derfor grupperet regionsvist, dog ikke for Region Hovedstaden, hvor Rigshospitalet (inkl. Herlev) og Hvidovre (inkl. Hillerød) er analyseret separat.

Det kan allerede her afsløres, at behandlingsresultaterne indenfor HIV-behandlinger i Danmark er endog aldeles gode. Er DANHIV dermed overflødig? Nej, det at DANHIV allerede i den første årsrapport kan fremvise så gode resultater er en følge af, at denne analyse i virkeligheden bygger oven på næsten 20 års arbejde i DHK. En vedvarende belysning af HIV behandlingsresultaterne via DANHIV er central for, at vi kan opretholde den flotte kvalitet i behandlingen. Hertil kommer, at DANHIV (DHK) i RADS (Rådet for anvendelse af Dyr Sygehusmedicin) sammenhæng har kunnet medvirke til at belyse behandlingsregimers effektivitet og dermed retfærdiggøre betydelige besparelser i medicinudgifterne i Danmark.

Niels Obel
Formand
Infektionsmedicinsk klinik
Rigshospitalet



Beskrivelse af sygdomsområdet.

HIV er en kronisk virussygdom, som væsentligst overføres seksuelt og med blod. Den er særlig prævalent blandt homoseksuelle, personer med blødersygdom, stofmisbrugere og personer fra Afrika syd for Sahara. HIV angriber immunsystemet, væsentligst CD4 cellerne og immundefekten medfører, at den HIV-inficerede person udvikler særlige infektioner (AIDS) og slutteligt dør.

Behandling rettet mod HIV (antiretrovirale behandling) virker væsentligst ved at hæmme visse af HIVs enzymer (reverstranskriptase, protease og integrase). Da HIV hurtigt kan mutere og dermed udvikle resistens mod de antiretrovirale stoffer, er det væsentligt, at der lægges et stort antiretroviralt pres på HIV. Dette gøres klassisk ved at anvende en kombination af tre antiretrovirale stoffer. Behandlingen kan ikke kurere HIV, men kan stoppe omsætningen af HIV. Når HIV ikke længere kan formere sig i kroppen, kan immunsystemet genoprettes, og den HIV-inficerede får derfor et for praktiske formål normalt fungerede immunsystem. I sidste ende medfører det en nedsat risiko for at udvikle AIDS og nedsat risiko for død. Det er derfor vigtigt, at man med den antiretrovirale behandling får nedsat HIV mængden i kroppen (viral load), som efterfølgende giver øget CD4 celletal, som igen medfører nedsat risiko for AIDS og død. Viral load, CD4 celletal, AIDS og død er således alle meningsfulde effektmål, når man vurderer kvaliteten af HIV-behandlingen, og disse er derfor valgt som indikatorer for DANHIV.



Styregruppe for DANHIV

Professor, overlæge, dr.med Niels Obel, Epidemiklinikken, Rigshospitalet (formand)

Professor, overlæge, dr.med. Jan Gerstoft, Epidemiklinikken, Rigshospitalet

Overlæge, dr.med. Gitte Kronborg, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital

Professor, overlæge, dr.med. Court Pedersen, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Odense Universitetshospital

Overlæge, dr.med. Carsten Schade Larsen, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Skejby Sygehus

Overlæge, PhD Gitte Pedersen, Infektionsmedicinsk Afdeling, Ålborg Sygehus

Overlæge Lars Nielsen, Lunge og infektionsmedicinskafdeling, Hillerød Sygehus

Overlæge, PhD Rajesh Mohey, Medicinsk Afdeling, Herning Regionshospital

Overlæge Janne Jensen, Medicinsk Afdeling, Kolding Sygehus

Overlæge, PhD Ulrik Bak Dragsted, Medicinsk Afdeling, Roskilde Sygehus

Overlæge PhD Mette Nørgaard, Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Århus Universitet

Kvalitetskonsulent, Sofia Kyndesen, Klinisk Information og Data (KID) & Kompetencecenter for Klinisk Kvalitet og Sundhedsinformatik Øst (KCKS-Øst), Region Hovedstaden. Repræsentant for dataansvarlig myndighed og kontaktperson for DANHIV.



Indikatorresultater – HIV

Indikator 1: Overlevelse efter start af antiretroviral behandling.

Overlevelse 5 år efter start på antiretroviral behandling (udregnet som Kaplan-Meier estimater fra 3 måneder efter start på antiretroviral behandling).

Standard: > 85 %

Lokalitet	Årstal	Standard opfyldt	Antal døde	Antal patienter	Uoplyst	Opfylder standard (%)	Nederste 95% CI	Øverste 95% CI
Danmark	2006	Ja	103	1398	0 (0)	92	91	94
	2007	Ja	95	1366	0 (0)	93	91	94
	2008	Ja	94	1377	0 (0)	93	91	94
	2009	Ja	88	1472	0 (0)	94	92	95
	2010	Ja	75	1488	0 (0)	95	93	96
	2011	Ja	71	1555	0 (0)	95	94	96
	2012	Ja	63	1534	0 (0)	95	94	96
	2013	Ja	52	1432	0 (0)	96	94	97
	2014	Ja	35	1278	0 (0)	96	95	97
Rigshospitalet	2006	Ja	30	659	0 (0)	93	90	95
	2007	Ja	28	619	0 (0)	93	90	95
	2008	Ja	28	591	0 (0)	93	90	95
	2009	Ja	28	630	0 (0)	94	91	96
	2010	Ja	27	623	0 (0)	94	92	96
	2011	Ja	24	626	0 (0)	95	93	97
	2012	Ja	26	655	0 (0)	95	92	96
	2013	Ja	21	627	0 (0)	95	92	97
	2014	Ja	13	581	0 (0)	97	94	98
Hvidovre	2006	Ja	46	708	0 (0)	91	88	93
	2007	Ja	44	663	0 (0)	91	88	93
	2008	Ja	44	620	0 (0)	90	87	93
	2009	Ja	37	629	0 (0)	92	89	94
	2010	Ja	27	592	0 (0)	94	91	96
	2011	Ja	25	585	0 (0)	94	92	96
	2012	Ja	19	529	0 (0)	95	92	97
	2013	Ja	13	476	0 (0)	96	93	98
	2014	Ja	6	399	0 (0)	97	93	99
RegionSyd	2006	Ja	9	237	0 (0)	94	88	97
	2007	Ja	8	252	0 (0)	95	90	97
	2008	Ja	9	248	0 (0)	94	89	97
	2009	Ja	10	278	0 (0)	94	90	97
	2010	Ja	11	284	0 (0)	94	89	97
	2011	Ja	11	284	0 (0)	94	89	97
	2012	Ja	10	286	0 (0)	95	90	97
	2013	Ja	11	250	0 (0)	93	88	96
	2014	Ja	9	204	0 (0)	93	85	96
RegionMidt	2006	Ja	11	312	0 (0)	95	90	97
	2007	Ja	9	302	0 (0)	96	92	98
	2008	Ja	8	305	0 (0)	96	93	98
	2009	Ja	10	337	0 (0)	96	92	98
	2010	Ja	8	349	0 (0)	97	94	98
	2011	Ja	7	348	0 (0)	97	94	99
	2012	Ja	5	319	0 (0)	98	95	99
	2013	Ja	4	267	0 (0)	98	95	99
	2014	Ja	3	209	0 (0)	98	94	99
RegionNord	2006	Ja	7	131	0 (0)	91	82	96
	2007	Ja	6	115	0 (0)	92	83	96
	2008	Ja	5	100	0 (0)	93	83	97
	2009	Ja	3	101	0 (0)	96	88	99
	2010	Ja	2	96	0 (0)	97	90	99
	2011	Ja	4	102	0 (0)	95	87	98
	2012	Ja	3	84	0 (0)	96	87	99
	2013	Ja	3	87	0 (0)	95	85	98
	2014	Ja	4	94	0 (0)	94	83	98

Epidemiologiske kommentarer til indikator 1:

I ovennævnte analyser er anvendt KM estimater med venstretrunkering, således at kun den tid, en patient reelt går i et HIV center medregnes for dette center. Det betyder også, at en patient kan bidrage med observationstid i flere centre. For et årstal i ovennævnte tabel er inkluderet de patienter, som er startet på HAART i det aktuelle kalenderår + de foregående 5 år – f.eks. er de patienter, der er startet på HAART i perioden 2001 til 2006 medregnet i 2006 estimatet. Begrundelsen for denne tilgang til analyserne er:

- 1) At de dermed reflekterer, hvad der sker på det aktuelle center
- 2) At de til dels kompenserer for udslag af små tal (dødeligheden er meget lille, og dermed er antallet af outcomes lille).
- 3) At analyserne kan afspejle, hvad der er sket i perioden helt frem til det aktuelle årstal.

I den samlede periode 2001-2014 startede 3191 patienter HAART, hvoraf kun 291 er døde.



Tabellen beskriver således den estimerede overlevelse 5 år efter start på antiretroviral behandling. Det ses, at overlevelsen siden 2006 er forbedret såvel på landsplan, som på de enkelte afdelinger. Indikatoren er på grund af det lave antal patienter ikke beregnet for Region Sjælland. Det ses også, at standarden opfyldes på landsplan og i alle regioner.

Styregruppens faglige kommentarer til indikator 1:

Indikator 1 viser 5 års overlevelse (beregnet fra 3 måneder efter start af antiretroviral behandling). Overlevelsen er endog meget høj, og der kan i de kommende år ikke forventes en væsentlig bedring i denne indikator.

Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 1:

Styregruppen anbefaler, at der fortsat monitoreres på denne parameter. Skønt surrogatparametre som viral load og CD4 tal er vist at have en nær sammenhæng med mortalitet, mener vi, det er væsentligt at kunne påvise, at en dyr behandling som HAART også giver en ganske markant effekt, hvad angår ufravigeligt ultimativt hårde endemål som død.



Indikator 2: Udvikling af AIDS-events.

Andel af patienter, som ikke har udviklet ny AIDS definerende sygdom fra 3 måneder efter start på antiretroviral behandling til 5 år efter.

Standard: > 90 %

Lokalitet	Årstal	Standard opfyldt	Antal AIDS tilfælde	Antal patienter	Uoplyst	Opfylder standard (%)	Nederste 95% CI	Øverste 95% CI
Danmark	2006	Ja	45	1111	0 (0)	96	94	97
	2007	Ja	42	1088	0 (0)	96	94	97
	2008	Ja	39	1112	0 (0)	96	95	97
	2009	Ja	42	1217	0 (0)	96	95	97
	2010	Ja	38	1243	0 (0)	97	96	98
	2011	Ja	35	1319	0 (0)	97	96	98
	2012	Ja	31	1318	0 (0)	97	96	98
	2013	Ja	29	1255	0 (0)	97	96	98
	2014	Ja	20	1128	0 (0)	98	97	99
Rigshospitalet	2006	Ja	11	512	0 (0)	97	94	98
	2007	Ja	10	477	0 (0)	97	94	98
	2008	Ja	9	456	0 (0)	97	95	99
	2009	Ja	9	507	0 (0)	98	95	99
	2010	Ja	9	506	0 (0)	98	96	99
	2011	Ja	10	529	0 (0)	98	96	99
	2012	Ja	10	571	0 (0)	98	96	99
	2013	Ja	11	568	0 (0)	97	95	99
	2014	Ja	9	534	0 (0)	98	95	99
Hvidovre	2006	Ja	18	556	0 (0)	95	93	97
	2007	Ja	16	521	0 (0)	96	93	97
	2008	Ja	17	501	0 (0)	95	93	97
	2009	Ja	16	515	0 (0)	96	94	98
	2010	Ja	14	484	0 (0)	96	94	98
	2011	Ja	13	491	0 (0)	97	94	98
	2012	Ja	10	461	0 (0)	97	95	98
	2013	Ja	8	418	0 (0)	97	95	99
	2014	Ja	3	351	0 (0)	99	97	100
RegionSyd	2006	Ja	8	189	0 (0)	93	87	96
	2007	Ja	8	200	0 (0)	93	87	97
	2008	Ja	6	199	0 (0)	95	90	98
	2009	Ja	8	224	0 (0)	94	88	97
	2010	Ja	7	234	0 (0)	95	90	98
	2011	Ja	5	234	0 (0)	97	93	99
	2012	Ja	5	236	0 (0)	97	93	99
	2013	Ja	5	206	0 (0)	97	92	99
	2014	Ja	4	170	0 (0)	97	92	99
RegionMidt	2006	Ja	3	240	0 (0)	98	94	99
	2007	Ja	4	236	0 (0)	97	93	99
	2008	Ja	4	241	0 (0)	98	94	99
	2009	Ja	4	278	0 (0)	98	94	99
	2010	Ja	4	292	0 (0)	98	95	99
	2011	Ja	4	288	0 (0)	98	95	99
	2012	Ja	3	270	0 (0)	98	95	100
	2013	Ja	2	232	0 (0)	99	95	100
	2014	Ja	1	185	0 (0)	99	95	100
RegionNord	2006	Ja	5	102	0 (0)	91	81	96
	2007	Ja	4	88	0 (0)	93	81	97
	2008	Ja	3	78	0 (0)	94	83	98
	2009	Ja	5	81	0 (0)	91	80	96
	2010	Ja	4	79	0 (0)	93	82	97
	2011	Ja	3	81	0 (0)	95	85	98
	2012	Ja	3	66	0 (0)	94	83	98
	2013	Ja	3	69	0 (0)	95	84	98
	2014	Ja	3	74	0 (0)	94	84	98

Epidemiologiske kommentarer til indikator 2:

Med hensyn til analysemetode henvises til beskrivelsen for indikator 1, idet der er anvendt samme analysemetode, dog med AIDS diagnose som outcome. Det bemærkes også, at antallet af patienter i denne analyse er mindre end for indikator 1, idet nogle patienter har fået AIDS diagnosen inden de får HAART og dermed ikke kan udvikle outcome i observationsperioden.

I analyserne indgår sammenlagt 2663 patienter. Analyserne beskriver den estimerede 5 års sandsynlighed for ikke at udvikle AIDS definerende sygdom (fra 3 måneder efter start af antiretroviral behandling). Det ses, at siden 2006 er chancen for ikke at udvikle AIDS øget betragteligt på landsplan såvel som på de enkelte afdelinger. Indikatoren er på grund af det lave antal patienter, ikke beregnet for Region Sjælland. Det ses også, at standarden opfyldes på landsplan og i alle regioner.

Styregruppens faglige kommentarer til indikator 2:



Indikator 2 viser chancen for ikke at udvikle AIDS fra 3 måneder efter start af antiretroviral behandling til 5 år efter. Risikoen er efterhånden så lille, at der i de kommende år ikke forventes en væsentlig bedring i denne indikator.

Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 2:

Udvikling af AIDS definerende sygdom er en meget væsentlig indikator hos HIV patienter, hvorfor styregruppen forsat anbefaler monitorering af denne parameter, på trods af at alle afdelinger opfylder indikatoren.



Indikator 3A: HIV-virus-supprimering.

Andel af HIV registrerede, hos hvem virus er supprimeret til <200 HIV-RNA/ml inden for det første år efter start på antiretroviral behandling.

Standard: > 80 %

Lokalitet	Årstal	Standard Opfyldt	Antal med ikke supprimeret viral load	Antal patienter	Uoplyst	Opfylder standard (%)	Nederste 95% CI	Øverste 95% CI
Danmark	2001	Ja	31	237	0 (0)	87	82	91
	2002	Ja	44	266	0 (0)	83	78	88
	2003	Ja	39	212	0 (0)	82	76	87
	2004	Ja	20	190	0 (0)	89	84	93
	2005	Ja	19	214	0 (0)	91	86	95
	2006	Ja	22	181	0 (0)	88	82	92
	2007	Ja	19	221	0 (0)	91	87	95
	2008	Ja	14	226	0 (0)	94	90	97
	2009	Ja	19	273	0 (0)	93	89	96
	2010	Ja	16	260	0 (0)	94	90	96
	2011	Ja	15	273	0 (0)	95	91	97
	2012	Ja	13	251	0 (0)	95	91	97
	2013	Ja	9	165	0 (0)	95	90	97
	2014	Ja	4	103	0 (0)	96	90	99
Rigshospitalet	2001	Ja	10	80	0 (0)	88	78	94
	2002	Ja	17	85	0 (0)	80	70	88
	2003	Ja	12	73	0 (0)	84	73	91
	2004	Ja	5	59	0 (0)	92	81	97
	2005	Ja	2	65	0 (0)	97	89	100
	2006	Ja	5	57	0 (0)	91	81	97
	2007	Ja	7	52	0 (0)	87	74	94
	2008	Ja	3	68	0 (0)	96	88	99
	2009	Ja	5	101	0 (0)	95	89	98
	2010	Ja	4	94	0 (0)	96	89	99
	2011	Ja	2	88	0 (0)	98	92	100
	2012	Ja	2	92	0 (0)	98	92	100
	2013	Ja	4	80	0 (0)	95	88	99
	2014	Ja	1	56	0 (0)	98	90	100
Hvidovre	2001	Ja	13	96	0 (0)	86	78	93
	2002	Ja	19	102	0 (0)	81	72	88
	2003	Ja	13	78	0 (0)	83	73	91
	2004	Ja	8	67	0 (0)	88	78	95
	2005	Ja	9	79	0 (0)	89	79	95
	2006	Ja	10	59	0 (0)	83	71	92
	2007	Ja	8	91	0 (0)	91	83	96
	2008	Ja	9	85	0 (0)	89	81	95
	2009	Ja	10	86	0 (0)	88	80	94
	2010	Ja	3	73	0 (0)	96	88	99
	2011	Ja	6	78	0 (0)	92	84	97
	2012	Ja	4	60	0 (0)	93	84	98
	2013	Ja	2	45	0 (0)	96	85	99
	2014	Ja	2	30	0 (0)	93	78	99
Sjælland	2011	Ja	0	2	0 (0)	100	16	100
	2012	Ja	1	9	0 (0)	89	52	100
	2013	Ja	0	2	0 (0)	100	16	100
RegionSyd	2001	Nej	3	13	0 (0)	77	46	95
	2002	Ja	3	21	0 (0)	86	64	97
	2003	Nej	8	22	0 (0)	64	41	83
	2004	Ja	3	16	0 (0)	81	54	96
	2005	Nej	6	24	0 (0)	75	53	90
	2006	Ja	3	18	0 (0)	83	59	96
	2007	Ja	2	20	0 (0)	90	68	99
	2008	Ja	0	25	0 (0)	100	86	100
	2009	Ja	1	25	0 (0)	96	80	100
	2010	Ja	3	24	0 (0)	88	68	97
	2011	Ja	2	36	0 (0)	94	81	99
	2012	Ja	3	34	0 (0)	91	76	98
	2013	Ja	2	19	0 (0)	89	67	99
	2014	Ja	0	3	0 (0)	100	29	100
RegionMidt	2001	Ja	4	34	0 (0)	88	73	97
	2002	Ja	0	38	0 (0)	100	91	100
	2003	Ja	5	31	0 (0)	84	66	95
	2004	Ja	0	34	0 (0)	100	90	100
	2005	Ja	2	32	0 (0)	94	79	99
	2006	Ja	4	38	0 (0)	89	75	97
	2007	Ja	2	45	0 (0)	96	85	99
	2008	Ja	1	37	0 (0)	97	86	100
	2009	Ja	2	52	0 (0)	96	87	100



	2010	Ja	4	52	0 (0)	92	81	98
	2011	Ja	5	57	0 (0)	91	81	97
	2012	Ja	2	42	0 (0)	95	84	99
	2013	Ja	1	12	0 (0)	92	62	100
RegionNord	2001	Ja	1	14	0 (0)	93	66	100
	2002	Nej	5	20	0 (0)	75	51	91
	2003	Ja	1	8	0 (0)	88	47	100
	2004	Nej	4	14	0 (0)	71	42	92
	2005	Ja	0	14	0 (0)	100	77	100
	2006	Ja	0	9	0 (0)	100	66	100
	2007	Ja	0	13	0 (0)	100	75	100
	2008	Ja	1	11	0 (0)	91	59	100
	2009	Ja	1	9	0 (0)	89	52	100
	2010	Ja	2	17	0 (0)	88	64	99
	2011	Ja	0	12	0 (0)	100	74	100
	2012	Ja	1	14	0 (0)	93	66	100
	2013	Ja	0	7	0 (0)	100	59	100
	2014	Ja	1	14	0 (0)	93	66	100

Kommentarer er anført efter indikator 3B.



Indikator 3B: HIV-virus-supprimering.

Andel af HIV registrerede, hos hvem virus er supprimeret til <200 HIV-RNA/ml to år efter start på antiretroviral behandling.
Standard: > 90 %

Lokalitet	Årstal	Standard opfyldt	Antal med ikke supprimeret viral load	Antal patienter	Uoplyst	Opfylder standard (%)	Nederste 95% CI	Øverste 95% CI
Danmark	2001	Nej	46	261	0 (0)	82	77	87
	2002	Nej	27	228	0 (0)	88	83	92
	2003	Nej	43	258	0 (0)	83	78	88
	2004	Nej	36	204	0 (0)	82	76	87
	2005	Nej	29	185	0 (0)	84	78	89
	2006	Ja	16	211	0 (0)	92	88	96
	2007	Nej	25	175	0 (0)	86	80	91
	2008	Ja	15	218	0 (0)	93	89	96
	2009	Ja	15	221	0 (0)	93	89	96
	2010	Ja	19	270	0 (0)	93	89	96
	2011	Ja	10	259	0 (0)	96	93	98
	2012	Ja	9	270	0 (0)	97	94	98
	2013	Ja	7	244	0 (0)	97	94	99
	2014	Ja	1	126	0 (0)	99	96	100
Rigshospitalet	2001	Nej	14	94	0 (0)	85	76	92
	2002	Nej	9	73	0 (0)	88	78	94
	2003	Nej	17	84	0 (0)	80	70	88
	2004	Nej	11	68	0 (0)	84	73	92
	2005	Nej	8	57	0 (0)	86	74	94
	2006	Ja	4	61	0 (0)	93	84	98
	2007	Nej	10	59	0 (0)	83	71	92
	2008	Ja	4	54	0 (0)	93	82	98
	2009	Ja	4	72	0 (0)	94	86	98
	2010	Ja	7	101	0 (0)	93	86	97
	2011	Ja	2	94	0 (0)	98	93	100
	2012	Ja	2	90	0 (0)	98	92	100
	2013	Ja	1	87	0 (0)	99	94	100
	2014	Ja	0	63	0 (0)	100	94	100
Hvidovre	2001	Nej	23	93	0 (0)	75	65	84
	2002	Nej	12	94	0 (0)	87	79	93
	2003	Nej	17	97	0 (0)	82	73	89
	2004	Nej	12	74	0 (0)	84	73	91
	2005	Nej	12	64	0 (0)	81	70	90
	2006	Ja	7	77	0 (0)	91	82	96
	2007	Nej	7	52	0 (0)	87	74	94
	2008	Ja	8	86	0 (0)	91	82	96
	2009	Nej	9	75	0 (0)	88	78	94
	2010	Ja	6	84	0 (0)	93	85	97
	2011	Ja	3	74	0 (0)	96	89	99
	2012	Ja	2	71	0 (0)	97	90	100
	2013	Ja	2	60	0 (0)	97	88	100
	2014	Ja	0	31	0 (0)	100	89	100
Sjælland	2011	Ja	0	1	0 (0)	100	3	100
	2012	Ja	0	5	0 (0)	100	48	100
	2013	Ja	0	9	0 (0)	100	66	100
	2014	Ja	0	2	0 (0)	100	16	100
RegionSyd	2001	Nej	4	29	0 (0)	86	68	96
	2002	Nej	3	14	0 (0)	79	49	95
	2003	Nej	5	21	0 (0)	76	53	92
	2004	Nej	6	23	0 (0)	74	52	90
	2005	Nej	5	17	0 (0)	71	44	90
	2006	Nej	3	26	0 (0)	88	70	98
	2007	Nej	4	17	0 (0)	76	50	93
	2008	Ja	2	20	0 (0)	90	68	99
	2009	Ja	1	23	0 (0)	96	78	100
	2010	Ja	2	25	0 (0)	92	74	99
	2011	Nej	3	24	0 (0)	88	68	97
	2012	Ja	1	39	0 (0)	97	87	100
	2013	Ja	1	33	0 (0)	97	84	100
	2014	Ja	1	16	0 (0)	94	70	100
RegionMidt	2001	Nej	5	37	0 (0)	86	71	95
	2002	Ja	2	34	0 (0)	94	80	99
	2003	Ja	1	38	0 (0)	97	86	100
	2004	Nej	5	29	0 (0)	83	64	94
	2005	Ja	0	35	0 (0)	100	90	100
	2006	Ja	2	34	0 (0)	94	80	99
	2007	Nej	4	39	0 (0)	90	76	97
	2008	Ja	1	44	0 (0)	98	88	100
	2009	Ja	0	40	0 (0)	100	91	100



	2010	Ja	3	50	0 (0)	94	83	99
	2011	Ja	1	51	0 (0)	98	90	100
	2012	Ja	4	54	0 (0)	93	82	98
	2013	Ja	2	40	0 (0)	95	83	99
	2014	Ja	0	10	0 (0)	100	69	100
RegionNord	2001	Ja	0	8	0 (0)	100	63	100
	2002	Ja	1	13	0 (0)	92	64	100
	2003	Nej	3	18	0 (0)	83	59	96
	2004	Nej	2	10	0 (0)	80	44	97
	2005	Nej	4	12	0 (0)	67	35	90
	2006	Ja	0	13	0 (0)	100	75	100
	2007	Ja	0	8	0 (0)	100	63	100
	2008	Ja	0	14	0 (0)	100	77	100
	2009	Ja	1	11	0 (0)	91	59	100
	2010	Ja	1	10	0 (0)	90	55	100
	2011	Ja	1	15	0 (0)	93	68	100
	2012	Ja	0	11	0 (0)	100	72	100
	2013	Ja	1	15	0 (0)	93	68	100
	2014	Ja	0	4	0 (0)	100	40	100

Epidemiologiske kommentarer til indikator 3

I ovenstående analyser indgår 3072 og 3130 patienter, som startede antiretroviral behandling, og som på opfølgningstidspunktet havde mindst et og to års opfølgning. Analyserne illustrerer, hvor mange der har opnået et viral load supprimeret til < 200 kopier/ml indenfor henholdsvis et og to år efter behandlingsstart. Det ses, at på landsplan var der i 2014 96% af de patienter, som var behandlet et år, som havde viral load < 200 kopier/ml mod en standard på mindst 80%, og tilsvarende ses blandt de patienter, der startede behandling i 2012, og som havde mindst 2 årsopfølgning, at efter 2 års behandling havde 99% opnået et viralt load < 200 kopier/ml.

Det er teknisk muligt at måle virusmængder under 200 kopier/ml, men der er stor måleusikkerhed ved målinger under 200 kopi/ml, hvorfor 200 kopi/ml er valgt som grundlag for beregning af standarderne. Supprimering af virusmængden er det umiddelbare behandlingsmål for antiretroviral behandling, og dette mål er da også et af de mest anvendte ved vurdering af effekten af antiretrovirale behandlinger. Det ses, at behandlingsmålet stort set ikke på hverken landsplan eller afdelingsniveau blev opfyldt ved årtusindeskiftet. Derimod ses dette mål at være opfyldt konsistent over de sidste år. Det ses, at indikator 3A mangler for RegionMidt for 2014. Det skyldes, at RegionMidt ikke har indberettet de nydiagnosticerede for den sidste periode – et forhold, som forventes rettet op snarest.

Styregruppens faglige kommentarer til indikator 3

Denne indikator er et væsentligt surrogatmål for den antiretrovirale behandlings effekt. Er et samlet mål for compliance og det antiretrovirale "tryk", som kan opnås med HIV-behandlingen. Ved resistens kan der forekomme virusomsætning på trods af god compliance. Det er dog i flere studier vist, at høj compliance er vigtig for at opnå lav virusmængde. Der har de seneste 10 år været meget fokus på compliance i dansk HIV-behandling, og dette fokus har åbenbart båret frugt.

Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 3

Supprimering af HIV er det væsentligste laboratoriemål for god behandling. Indikatoren har bevæget sig meget i den periode, hvor dette behandlingsmål har været monitoreret i Danmark, og det er derfor styregruppens anbefaling, at denne indikator også monitoreres i fremtiden for at fastholde den høje standard i dansk HIV behandling.



Indikator 4: Initiering af behandling.

Andel der starter antiretroviral behandling indenfor 6 måneder efter første besøg i et HIV-ambulatorium.

Standard: > 90 %

Kommentar: Denne indikator er ikke relevant endnu, idet det først i 2015 er vedtaget, at behandling skal initieres uden unødvendig forsinkelse hos alle HIV-patienter.



Indikator 5: CD4 celletal.

Andel af HIV-populationen, som er startet antiretroviral behandling efter 1. januar 2005 og har et CD4 celletal over 200 celler/ μ l (målt 31. december og med sidste CD4 celletal carried forward).

Standard: > 90 %

Lokalitet	Årstal	Standard	Antal med CD4 celletal under 200 celler / μ l	Nævner	Uoplyst	Opfylder standard (%)	Nederste 95% CI	Øverste 95% CI
		opfyldt						
Danmark	2006	Ja	272	2831	0 (0)	90	89	91
	2007	Ja	268	3004	0 (0)	91	90	92
	2008	Ja	243	3201	0 (0)	92	91	93
	2009	Ja	237	3413	0 (0)	93	92	94
	2010	Ja	247	3646	0 (0)	93	92	94
	2011	Ja	220	3723	0 (0)	94	93	95
	2012	Ja	200	3971	0 (0)	95	94	96
	2013	Ja	207	4027	0 (0)	95	94	96
	2014	Ja	165	3990	0 (0)	96	95	96
Rigshospitalet	2006	Ja	74	958	0 (0)	92	90	94
	2007	Ja	85	1007	0 (0)	92	90	93
	2008	Ja	75	1129	0 (0)	93	92	95
	2009	Ja	67	1234	0 (0)	95	93	96
	2010	Ja	63	1330	0 (0)	95	94	96
	2011	Ja	59	1414	0 (0)	96	95	97
	2012	Ja	50	1448	0 (0)	97	95	97
	2013	Ja	69	1507	0 (0)	95	94	96
	2014	Ja	57	1534	0 (0)	96	95	97
Hvidovre	2006	Ja	101	1052	0 (0)	90	88	92
	2007	Ja	96	1105	0 (0)	91	89	93
	2008	Ja	81	1117	0 (0)	93	91	94
	2009	Ja	81	1176	0 (0)	93	92	94
	2010	Ja	72	1175	0 (0)	94	92	95
	2011	Ja	74	1254	0 (0)	94	93	95
	2012	Ja	62	1231	0 (0)	95	94	96
	2013	Ja	59	1249	0 (0)	95	94	96
	2014	Ja	43	1220	0 (0)	96	95	97
Sjælland	2011	Nej	2	8	0 (0)	75	35	97
	2012	Nej	5	36	0 (0)	86	71	95
	2013	Nej	4	33	0 (0)	88	72	97
	2014	Ja	2	33	0 (0)	94	80	99
RegionSyd	2006	Nej	31	248	0 (0)	88	83	91
	2007	Ja	27	272	0 (0)	90	86	93
	2008	Ja	26	293	0 (0)	91	87	94
	2009	Ja	28	314	0 (0)	91	87	94
	2010	Ja	34	348	0 (0)	90	87	93
	2011	Nej	42	376	0 (0)	89	85	92
	2012	Ja	34	386	0 (0)	91	88	94
	2013	Ja	29	426	0 (0)	93	90	95
	2014	Ja	25	395	0 (0)	94	91	96
RegionMidt	2006	Nej	48	451	0 (0)	89	86	92
	2007	Nej	51	494	0 (0)	90	87	92
	2008	Ja	48	526	0 (0)	91	88	93
	2009	Ja	52	560	0 (0)	91	88	93
	2010	Nej	63	629	0 (0)	90	87	92
	2011	Ja	43	651	0 (0)	93	91	95
	2012	Ja	34	684	0 (0)	95	93	97
	2013	Ja	27	608	0 (0)	96	94	97
	2014	Ja	20	594	0 (0)	97	95	98
RegionNord	2006	Nej	18	122	0 (0)	85	78	91
	2007	Ja	9	126	0 (0)	93	87	97
	2008	Ja	13	136	0 (0)	90	84	95
	2009	Ja	9	128	0 (0)	93	87	97
	2010	Ja	14	163	0 (0)	91	86	95
	2011	Ja	0	20	0 (0)	100	83	100
	2012	Ja	15	186	0 (0)	92	87	95
	2013	Ja	19	204	0 (0)	91	86	94
	2014	Ja	18	214	0 (0)	92	87	95

Epidemiologiske kommentarer til indikator 5

Antallet af patienter, som indgår i de enkelte års analyser fremgår i tabellen under "nævner". Tabellen beskriver fraktionen af patienter, som er startet antiretroviral behandling efter 1. januar 2000 og ved første måling i et kalenderår har opnået et CD4 celletal over 200 celler/ μ l. Indikatoren er således et mål for den "overordnede" behandlingseffekt. Det ses, at indikatoren tidligere ikke var opfyldt på alle afdelinger.



Det skal anføres, at forbedringen, der ses over kalendertid, sandsynligvis er et udslag af, at behandlingerne er forbedrede, og at patienterne sættes i behandling ved et højere CD4 celletal. Det kan ikke udelukkes, at der også indgår en "healthy survivor" effekt, og at den stigende fraktion af patienter med højt CD4 celletal skal ses som en kombination af bedre behandling og en selektion over tid af de sunde HIV patienter.

Styregruppens faglige kommentarer til indikator 5

Denne indikator er et væsentligt mål for immunsystemets funktion. CD4 celletal på >200 celler/ μ l er valgt, idet der sjældent ses udvikling af klassiske AIDS definerede events ved CD4 celletal over 200 celler/ μ l. Indikatoren er et mål for den samlede behandlingseffekt i populationen og et mål for, om behandlingen indsættes i tide (før CD4 tallet falder til meget lave niveauer). Det er i den sammenhæng relevant at nævne, at CD4 celletals-grænsen for iværksættelse af behandling er øget gennem årene. Indtil sommeren 2015 var grænsen 350 celler/ μ l, men efter publiceringen af START-studier er det nu godtgjort, at alle HIV-inficerede patienter med fordel kan sættes i behandling.

Styregruppens anbefalinger på baggrund af indikator 5

Styregruppen anbefaler forsat monitorering af denne indikator. Dels har den vist sig, at bevæge sig meget i den periode, den har været monitoreret, dels er det en stærk markør for udvikling af både HIV relateret og ikke HIV relateret sygdom, ydermere viser den, om behandlingen initieres inden CD4 celletallet falder til uhensigtsmæssigt lave niveauer.



Samlet vurdering

Rapporten giver data for 4 indikatorer. To af indikatorerne (viral load og CD4) er surrogatmarkører for HIV-behandlings effekt, mens død og AIDS angiver hårde endemål. Det ses, at alle indikatorer er opfyldt på samtlige afdelinger. For mange indikatorer er resultatmålet endog mere end opfyldt. Fremtidige udfordringen bliver således ikke bare at opnå bedre resultater, men i lige så høj grad at fastholde de nuværende gode behandlingsresultater. HIV er en sygdom, hvor selv kortvarig inkompetent behandlingsstrategi kan medføre, at fremtidig behandling bliver endog meget vanskelig.

Anbefaling: HIV-behandlingen i Danmark har været baseret på:

- 1) centralisering af behandlingen.
- 2) et velfungerende samarbejde mellem regionernes afdelinger dels i Dansk Selskab for Infektionsmedicinsk Selskabs Guideline gruppe (har fungeret siden 1997) og RADS.
- 3) en overvågning af behandlingsresultaterne siden begyndelsen af årtusindeskiftet - først i Det Danske HIV Kohorte Studie og nu i DANHIV.

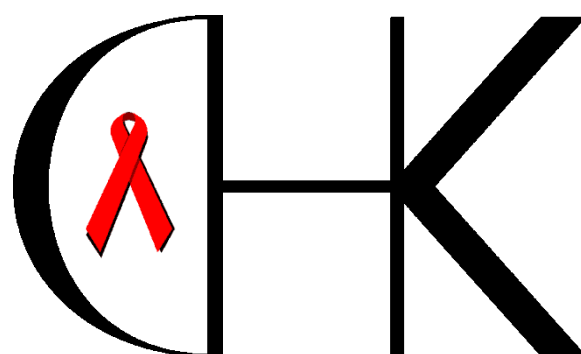
Bestyrelsen kan kun opfordre til, at denne struktur bevares og underbygges.

For øvrige data og publikationslister fra DANVIR henvises til årsrapport fra Det Danske HIV kohorte Studie.



Appendix: Årsrapport fra Det Danske HIV Kohorte Studie

DET DANSKE HIV KOHORTE STUDIUM



12. udgave, 2015



DET DANSKE HIV KOHORTE STUDIUM19

Forord21

Det Danske HIV Kohorte Studiues opbygning.....22

 Styregruppe voksenkohort.....22

 Styregruppe Grønland.....22

 Videnskabeligt personale tilknyttet Det Danske HIV Kohorte Studie.....22

Arbejder udgået fra Det Danske HIV Kohorte Studie.....24

 Original arbejder24

 Phd- og doktor afhandlinger30

Demografi31

Behandlingsdata36

Kvalitetskontrol.....38



Forord

Nærværende rapport er en status over Det Danske HIV Kohorte Studies (DHK) arbejde frem til sommeren 2015.

Rapporten fokuserer på overordnede analyser. Af hensyn til ønsker fra industrien er der dog til slut i den udvidede rapport medtaget mere specifikke beregninger over de enkelte præparaters anvendelsesmønstre i Danmark. Visse præparater og forhold, som stort set ikke har ændret sig det sidste år, er ikke medtaget, og der henvises i stedet til rapporterne for 2004 – 2014.

Overlevelsesanalyser fordelt på center har tidligere anvendt det aktuelle center. Men med tiltagende lange observationstider giver det mulighed for flere former for bias, hvorfor vi i år har anvendt fordeling på det center, hvor patienten har indledt HAART.

Data er baseret på de tilgængelige opdateringer i august 2015.

Epidemiologiske opgørelser er ikke sandheden, men et spejlbillede af virkeligheden. Resultaterne i nærværende rapport er derfor heller ikke bedre end de anvendte data. Da data i DHK endnu ikke er fuldt opdateret for 2014, vil tal for 2014 have tendens til at være underestimerede.

Jeg vil endnu engang benytte lejligheden til at takke DHKs styregruppe, de trofast arbejdende forskningssygeplejersker og de enkelte centre og deres afdelingsledelser for et godt samarbejde.

Det Danske HIV Kohorte Studie er helt afhængig af ekstern støtte. I den forbindelse vil jeg specielt takke Preben og Anne Simonsens Fond, NOVO Nordisk Fonden, Rigshospitalet, Københavns Universitet, AIDS Fondet og Augustinus Fonden. Følgende firmaer har gjort aktuelle årsrapport mulig: Gilead, GlaxoSmithKline, Jansen, Bristol Myers Squibb og Boeringer Ingelheim.

Tallene i rapporten er ikke kvalitetssikrede i samme grad som i de videnskabelige publikationer, som udgår fra projektet. Der tages derfor forbehold for eventuelle regnefejl i rapporten.

Rapporten foreligger i to udgaver. En koncentreret og en udvidet form, som inkluderer data om de enkelte antivirale præparater. Der er i visse tabeller anført et tal med nummer (f. eks. B7), som henvisninger til tabeller i Det Danske HIV Kohorte Studies database og er kun til internt brug for personalet ved kohorten.

Det Danske HIV Kohorte Studie er fra 2015 blevet en klinisk database med navnet DANHIV. Formålet med en klinisk database er bl.a. at fastslå, om de enkelte afdelinger lever op til prædefinerede standarder. Disse standarder er nu anført i den midterste del af rapporten.

Niels Obel



Det Danske HIV Kohorte Studiets opbygning

Styregruppe voksenkohort

Professor, overlæge, dr.med Niels Obel, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Professor, overlæge, dr.med. Jan Gerstoft, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Overlæge, dr.med. Gitte Kronborg, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Professor, overlæge, dr.med. Court Pedersen, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Odense Universitetshospital
Overlæge, dr.med. Carsten Schade Larsen, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Skejby Sygehus
Overlæge, ph.d. Gitte Pedersen, Infektionsmedicinsk Afdeling, Ålborg Sygehus
Overlæge, Lars Nielsen, Medicinsk Afdeling, Hillerød Sygehus
Overlæge, ph.d Rajesh Mohey, Medicinsk Afdeling, Herning Regionshospital
Overlæge Janne Jensen, Medicinsk Afdeling, Kolding Sygehus
Specialeansvarlig overlæge, ph.d, MPG Ulrik Bak Dragsted, Roskilde Sygehus

Styregruppe Grønland

Overlæge Karin Ladefoged, Medicinsk Afdeling, Dr. Ingrid's Hospital, Nuuk
Læge, ph.d. studerende, Karen Bjørn-Mortensen, Medicinsk Afdeling, Dr. Ingrid's Hospital, Nuuk

Videnskabeligt personale tilknyttet Det Danske HIV Kohorte Studie

Læge, ph.d. Marie Helleberg, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Læge, ph.d. Rebecca Legarth, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Læge, ph.d. Kirsten Saldo Rasmussen, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Læge, ph.d. Casper Roed, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Læge, ph.d. Frederik Neess Engsig, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Læge, ph.d., dr.med. Lars Haukali Omland, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Læge, ph.d. Mette Vang Larsen, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Læge, ph.d. studerende Kirstina Thorsteinson, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Læge, ph.d. Zitta Harboe, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Overlæge, dr.med. Anne-Mette Lebech, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Læge, ph.d. Andreas Knudsen, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Overlæge, ph.d. Ann-Britt Eg Hansen, Lunge- og Infektionsmedicinsk Afdeling, Hillerød Hospital
Læge, ph.d. Line Dahlerup Rasmussen, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Odense Universitetshospital
Læge, dr.med. Ole Søgaaard, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Skejby Sygehus
Afdelingslæge, dr. med. Søren Jensen-Fangel, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Skejby Sygehus
Læge, ph.d studerende Magnus Glindvad Ahlström, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Forskningssygeplejerske Bente Baadegaard, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Forskningssygeplejerske Lene Pors Jensen, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Forskningssygeplejerske Winnie Bergsted, Epidemiklinikken, Rigshospitalet
Forskningssygeplejerske Philippa Collins, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Forskningssygeplejerske Dorthe Petersen, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital
Forskningssygeplejerske Nete Bülow, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Odense Universitetshospital
Forskningssygeplejerske Marlene Terkeldsen, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Odense Universitetshospital
Forskningssygeplejerske Bente Ramskover, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Odense Universitetshospital
Forskningssygeplejerske Iben Rose Loftheim, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Skejby Sygehus
Forskningssygeplejerske Inge Bossen, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Skejby Sygehus
Forskningssygeplejerske Lotte Rodkjær, Infektionsmedicinsk Afdeling Q, Skejby Sygehus
Forskningssygeplejerske Elna Vinter Sørensen, Infektionsmedicinsk Afdeling, Aalborg Sygehus
Sekretær Anne Christine Bjørn, Infektionsmedicinsk Afdeling, Aalborg Sygehus
Forskningssygeplejerske Lene Kræmer, Medicinsk Afdeling, Fredericia & Kolding Sygehus



Forskningssygeplejerske Jaqueline Hjertstedt, Medicinsk Afdeling, Hillerød Sygehus

Forskningssygeplejerske Ellen Christensen, Medicinsk Afdeling, Herning Regionshospital

Sekretær Ulla Overgaard, Medicinsk Afdeling, Herning Regionshospital



Arbejder udgået fra Det Danske HIV Kohorte Studie

Original arbejder

1. Jensen-Fangel S, Kirk O, Larsen L, Blaxhult A, Gerstoft J, Pedersen C, Black FT, Lundgren JD, Obel N. Saquinavir hard gel suppresses viral load insufficiently in hiv-infected patients naive to anti-retroviral therapy: a retrospective cohort study. *Scand J Infect Dis* 1999; 31: 489-493.
2. Jensen-Fangel S, Kirk O, Blaxhult A, Gerstoft J, Pedersen C, Black F, Lundgren JD, Obel N. The insufficient suppression of viral load by saquinavir hard gel is reversible: a retrospective cohort study. *HIV Clin Trials* 2001; 2: 122-127.
3. Jensen-Fangel S, Pedersen C, Larsen CS, Tauris P, Møller A, Obel N. Changing demographics in an HIV-infected population: Results from an observational cohort study in Western Denmark. *Scand J Infect Dis* 2001; 33: 765-770.
4. Jensen-Fangel S, Pedersen C, Larsen CS, Tauris P, Møller A, Obel N. HIV i Vestdanmark. *Ugeskrift for Læger* 2002; 164: 3964-67.
5. Jensen-Fangel S, Pedersen C, Larsen CS, Tauris P, Møller A, Obel N. Trends in the use of HAART in Western Denmark 1995-2000. *Scand J Infect Dis* 2002; 34: 460-465.
6. Jensen-Fangel S, Pedersen L, Pedersen C, Larsen CS, Tauris P, Møller A, Sørensen HT & Obel N. The Effect of Race/ethnicity on the outcome of Highly Active Antiretroviral Therapy in HIV-1 Infected Patients in West Denmark. *Clin Infect Dis* 2002; 35: 1541-1548.
7. Jensen-Fangel S, Pedersen C, Nielsen H, Tauris P, Møller A, Sørensen HT, Obel N. The use of saquinavir hard gel as protease inhibitor in HIV-infected patients in the early HAART-period: does it affect long-term treatment outcome? *Scand J Infect Dis* 2003; 35: 743-749.
8. Jensen-Fangel S, Pedersen L, Pedersen C, Larsen CS, Tauris P, Møller A, Sørensen HT, Obel N. Low Mortality in HIV-Infected Patients Starting HAART in Advance of Immunological Deterioration: A Comparison with the General Population. *AIDS* 2004; 18: 89-97.
9. Lohse N, Ladefoged K, Pedersen L, Jensen-Fangel S, Sørensen HT, Obel N. Low effectiveness of highly active antiretroviral therapy and high mortality in the Greenlandic HIV-infected population. *Scand J Infect Dis* 2004; 36: 738-42.
10. Jensen-Fangel S. The effectiveness of highly active antiretroviral therapy in HIV infected patients. Disputats. Lægeforeningens Forlag 2004.
11. Barfod T, Gerstoft J, Rodkjær L, Pedersen C, Nielsen H, Møller A, Kristensen LH, Sørensen HT, Obel N. Patients answers to simple questions about treatment satisfaction and adherence and depression are associated with failure of HAART; A cross-sectional survey. *AIDS patient care and STDS* 2005; 19: 317-25.
12. Lohse N, Hansen ABE, Jensen-Fangel Søren, Kronborg G, Kvinesdal B, Pedersen C, Larsen CS, Møller A, Willumsen L and Obel N. Demographics of HIV-1 infection in Denmark: Results from The Danish HIV Cohort Study. *Scand J Infect Dis* 2005; 37: 338-343.
13. Schmid J, Jensen-Fangel S, Valerius NH, Nielsen VR, Obel N, Herlin T, Christensen HO, Nielsen H, Obel N. Demographics in HIV-infected children in Denmark: Results from the Danish Paediatric HIV Cohort Study. *Scand J Infect Dis* 2005; 37: 344-349.
14. Lohse N, Obel N, Kronborg G, Laursen A, Pedersen C, Larsen CS, Kvinesdal B, Sørensen HT, Gerstoft J. Declining risk of triple-class antiretroviral drug failure in Danish HIV-infected. *AIDS* 2005; 20: 815-22.
15. Masquelier B, Bhaskaran K, Pillay D, Gifford R, Balestre E, Jørgensen LB, Pedersen C, Hoek L, Prins M, Balotta C, Longo B, Kücherer C, Poggensee G, Ortiz M, Romero J, Gill J, Fleury H, Porter K on behalf of the CASCADE Collaboration. Prevalence and factors associated with transmitted HIV drug resistance: the role of patient characteristics and different interpretation algorithms. *JAIDS* 2005; 40: 505-11.
16. Rhee SY, Kantor R, Katzenstein DA, Camacho R, Morris L, Sirivichayakul S, Jorgensen L, Brigido LF, Schapiro JM, Shafer RW; International Non Subtype B HIV-1 Working Group. HIV-1 pol mutation frequency by subtype and treatment experience: extension of the HIVseq program to seven non-B subtypes. *AIDS* 2006 ; 20:643-51.
17. Pillay D, Bhaskaran K, Jurriaans S, Prins M, Masquelier B, Dabis F, Gifford R, Nielsen C, Pedersen C, Balotta C, Rezza G, Ortiz M, de Mendoza C, Kucherer C, Poggensee G, Gill J, Porter K; CASCADE Virology Collaboration. The impact of transmitted drug resistance on the natural history of HIV infection and response to first-line therapy. *AIDS* 2006; 20: 21-8.
18. Hansen ABE, Lindegaard B, Obel N, Andersen O, Nielsen H, Gerstoft J. Pronounced lipoatrophy in HIV-infected men on more than six years of HAART compared with background population. *HIV Med* 2006; 7: 38-45.
19. Lohse N, Kronborg G, Gerstoft J, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Sørensen HT, Obel N. Virological control during the first 6-18 months after initiating highly active antiretroviral therapy as a predictor for outcome in HIV-infected patients: A Danish population-based 6 years follow-up study. *Clin Infect Dis* 2006; 42: 136-144.
20. Barfod T, Sørensen TS, Nielsen H, Rodkjær L, Obel N. "Simply forgot" is HT the most frequently stated reason for missed doses of HAART irrespective of degree of adherence. *HIV Med* 2006; 7: 285-290.
21. Nicolai Lohse. HIV in Denmark and Greenland, 1995-2004. The effect of highly antiretroviral therapy and characteristics of the HIV-infected population: An observational study. PhD thesis 2006.
22. Weis N, Lindhardt BØ, Kronborg G, Hansen ABE, Laursen AL, Christensen PB, Nielsen H, Møller A, Sørensen HT, Obel N. Impact of HCV Co-infection on Response to HAART and Outcome in HIV-Infected Individuals: A nation-wide cohort study. *Clin Infect Dis* 2006, 42: 1481-87.
23. Lohse N, Obel N, Kronborg G, Jørgensen LB, Pedersen C, Larsen CS, Kvinesdal B, Sørensen HT, Gerstoft J. Declining prevalence of HIV infected individuals at risk of transmitting resistant HIV in Denmark during the period 1995-2003. *Antivir Ther* 2006; 11, 591-600.



24. Hansen ABE. Non-HIV determinants of outcome in Danish HIV infected patients: impact of study participation, body fat distribution and family related factors. PhD thesis 2007.
25. Hansen ABE, Gerstoft J, Kronborg G, Pedersenc, Sørensen HT, Obel N. Mortality in siblings of patients co-infected with HIV and hepatitis C virus. *J Infect Dis* 2007; 195: 230-235.
26. Lohse N, Hansen ABE, Pedersen G, Kronborg G, Gerstoft J, Sørensen HT, Væth M, Obel N. Median survival and age-specific mortality of HIV-infected individuals compared with the general population: A Danish population-based cohort study. *Ann of Intern Med* 2007; 146: 87-95.
27. Obel N, Thomsen HF, Kronborg G, Larsen CS, Hildebrandt PR, Sørensen HT, Gerstoft J. Highly active antiretroviral therapy and hospitalization for ischemic heart disease in HIV-infected Patients: A population-based cohort study. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 1625-31
28. Bracher L, Valerius NH, Rosenfeldt V, Herlin T, Fisker N, Nielsen H, Obel N. Long-term Effectiveness of Highly Active Antiretroviral Therapy in Perinatally HIV-Infected Children in Denmark. *Scand J Infect Dis* 2007; 39: 799-804.
29. Rasmussen LD, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Obel N. Mortality after myocardial infarction in HIV-infected patients who have initiated HAART. *AIDS* 2007, 21: 873-875.
30. Madsen TV, Leitner T, Lohse N, Obel N, Ladefoged K, Gerstoft J, Petersen AN, Nielsen C, Jørgensen LB. Introduction of HIV-1 into an isolated population: Molecular epidemiologic study from Greenland. *AIDS Res Human Retroviruses* 2007; 23: 675-81.
31. Hansen ABE, Gerstoft J, Kirk O, Mathiesen L, Pedersen C, Nielsen H, Jensen-Fangel S, Sørensen HT, Obel N. Unmeasured confounding caused slightly better response to HAART within than outside a randomized controlled trial. *J Clin Epidemiol* 2008; 61:87-94.
32. Hansen ABE, Lohse N, Gerstoft J, Kronborg G, Laursen A, Pedersen C, Sørensen HT, Obel N. Cause-specific excess mortality in siblings of patients coinfectd with HIV and hepatitis C virus. *PLOS One* 2007; 2:e738.
33. Lohse N, Jørgensen LB, Kronborg G, Møller A, Kvinesdal B, Sørensen HT, Obel N, Gerstoft J and The Danish HIV Cohort Study. Genotypic drug resistance and long-term mortality in patients with triple-class antiretroviral drug failure. *Antivir Ther* 2007; 12: 909-917 .
34. Lohse N, Hansen ABE, Pedersen G, Kronborg G, Gerstoft J, Sørensen HT, Væth M, Obel N. Forventet overlevelse blandt personer med og uden HIV-infektion i Danmark 1995-2005. *Ugeskrift for Læger* 2007; 169: 2529-32.
35. Lohse N, Hansen ABE, Gerstoft J, Obel N. Improved survival in HIV-infected persons: consequences and perspectives. *J Antimicrob Chem* 2007; 60: 461-3.
36. Høgh S, Lohse N, Hansen ABE, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Laursen AL, Kvinesdal B, Møller A, Obel N. Ændring i immunstatus blandt nydiagnosticerede HIV patienter 1995-2005. *Ugeskrift for Læger* 2008; 170: 740-44.
37. Fellay J, Shianna KV, Ge, D, Colombo S, Ledergerber B, Weale M, Zhang K, Gumbs C, Castagna A, Cossarizza A, Cozzi-Lepri A, De Luca A, Easterbrook P, Francioli P, Mallal S, Martinez-Picado J, Miro JM, Obel N, Smith JP, Wyniger J, Descombes P, Antonarakis SE, Letvin NL, McMichael AJ, Haynes BF, Telenti A, Goldstein DB. Identification of Major Determinants of the Host Control of HIV-1 through a Whole-Genome Association Study. *Science* 2007; 317: 944-947.
38. Lohse N, Ladefoged K, Obel N. Implementation and effectiveness of antiretroviral therapy in Greenland. *Emerg Infect Dis* 2008; 14: 56-9.
39. Sabin CA, Smith CJ, d'Arminio Monforte A, Battegay M, Gabiano C, Galli L, Geelen S, Gibb D, Guiguet M, Judd A, Leport C, Dabis F, Pantazis N, Porter K, Raffi F, Thorne C, Torti C, Walker S, Warszawski J, Wintergerst U, Chêne G, Lundgren J. Response to combination antiretroviral therapy: variation by age. *AIDS* 2008; 22: 1463–1473.
40. Omland LH, Weis N, Skinhoj N, Laursen AL, Christensen PB, Nielsen H, Møller A, Engsig F, Sørensen HT, Obel N. Impact of HBV Coinfection on Response to HAART and Outcome in HIV-Infected Individuals: A nationwide cohort study. *HIV Med* 2008; 9: 300–306.
41. Obel N, Reinholdt H, Omland LH, Engsig F, Sørensen HT, Hansen ABE. Completeness of HIV and Hepatitis B and C Co-infection in the Danish National Hospital Registry, 1995-2004. *BMC Medical Research Methodology* 2008; 8: 25.
42. Madsen TV, Lohse N, Jensen ES, Obel N, Ladefoged K, Gerstoft J, Petersen AB, Nielsen C, Jørgensen LB. Short communication: high prevalence of drug-resistant human immunodeficiency virus type 1 in treatment-naïve patients in Greenland. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2008; 24: 1073-7.
43. Omland LH, Jepsen P, Skinhøj P, Jørgensen HL, Münster A-MB, Bangsbo JM, Fenger M, Sørensen HT, Obel N. The impact of HIV-1 coinfection on long-term mortality in patients with Hepatitis C: A population-based cohort study. *HIV Med* 2009; 10: 65-71.
44. Søgaard OS, Lohse N, Gerstoft J, Kronborg G, Østergaard L, Pedersen C, Pedersen G, Sørensen HT, Obel N. Hospitalisation for pneumonia among individuals with and without HIV, 1995-2007: A Danish population-based nationwide cohort study. *Clin Infect Dis* 2008; 47: 1345-53.
45. Obel N, Engsig FN, Rasmussen LD, Larsen MV, Omland LH, Sørensen HT. Cohort profile: The Danish HIV Cohort Study. *Int J Epidemiol* 2009; 38: 1202-6.
46. Engsig F, Hansen ABE, Omland LH, Kronborg G, Gerstoft J, Laursen AL, Pedersen C, Mogensen CB, Nielsen L, Obel N. Incidence, clinical presentation and outcome of progressive multifocal leucoencephalopathy in HIV infected patients in the HAART era: a nationwide cohort study. *J Infect Dis* 2009; 199: 77-83.
47. Hansen BR, Petersen J, Haugaard SB, Madsbad S, Obel N, Suzuki Y, Andersen O. The prevalence of metabolic syndrome in Danish patients with HIV: the effect of antiretroviral therapy. *HIV Med* 2009; 10: 378-87.
48. Omland LH, Jepsen P, Weis N, Christensen PB, Laursen AL, Nielsen H, Krarup H, Sørensen HT, Obel N. Mortality in HIV-infected injection drug users with active versus cleared HCV-infection: A population-based cohort study. *J Viral Hepat* 2010; 17: 261-8.
49. Banke S, Lillemark MR, Gerstoft J, Obel N, Jørgensen LB. Positive Selection Pressure Introduces Secondary Mutations at the *Gag* Cleavages Sites in HIV-1 Harboring Major Protease Resistance Mutations. *J Virol* 2009; 83: 8916-24.



50. Audelin A, Lohse N, Obel N, Gerstoft J, Jørgensen LB. The incidence rate of HIV type-1 drug resistance in patients on antiretroviral therapy: a nationwide population-based Danish cohort study 1999-2005. *Antivir Ther* 2009; 14: 995-1000.
51. Fellay J, Ge D, Shianna KV, Colombo S, Ledergerber B, Cirulli ET, Urban TJ, Zhang K, Gumbs CE, Smith JP, Castagna A, Cozzi-Lepri A, De Luca A, Easterbrook P, Günthard HF, Mallal S, Mussini C, Dalmau J, Martinez-Picado J, Miro JM, Obel N, Wolinsky SM, Martinson JJ, Detels R, Margolick JB, Jacobson LP, Descombes P, Antonarakis SE, Beckmann JS, O'Brien SJ, Letvin NL, McMichael AJ, Haynes BF, Carrington M, Feng S, Telenti A & Goldstein DB. Common Genetic Variation and the Control of HIV-1 in Humans. *PLoS Genetics* 2009; 5: e1000791.
52. Bohilus J, Schmidlin K, Costagliola D, Fätkenheuer G, May M, Caro Murillo AM, Mocroft A, Bonnet F, Clifford G, Karafoulidou A, Miro JM, Lundgren J, Miro JM, Chene G, Egger M.. Incidence and risk factors of HIV-related non-Hodgkin's lymphoma in the era of combination antiretroviral therapy: a European multicohort study. *Antivir Ther* 2009; 14: 1065-74.
53. Bohilus J, Schmidlin K, Costagliola D, Fätkenheuer G, May M, Caro Murillo AM, Mocroft A, Bonnet F, Clifford G, Touloumi G, Miro JM, Chene G, Lundgren J, Egger M. Prognosis of HIV-associated non-Hodgkin lymphoma in patients starting combination antiretroviral therapy. *AIDS* 2009; 23: 2029-37.
54. Obel N, Farkas D, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Riis A, Pedersen C, Gerstoft J, Sørensen HT. Abacavir and risk of myocardial infarction in HIV infected patients on HAART: A population-based nationwide cohort study. *HIV Med* 2010; 11: 130-6.
55. Sogaard OS, Lohse N, Gerstoft J, Kronborg G, Østergaard L, Pedersen C, Pedersen G, Sørensen HT, Obel N. Mortality after Hospitalization for Pneumonia among Individuals with HIV, 1995-2008: A Danish Cohort Study. *PLoS One* 2009; 4: e7022.
56. Engsig FN, Hansen ABE, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Obel N. Inpatient admissions and outpatient visits in persons with and without HIV infection in Denmark, 1995–2007. *AIDS* 2010; 28: 457-61.
57. Larsen MV, Omland LH, Gerstoft J, Larsen CS, Jensen J, Obel N, Kronborg G. Impact of injecting drug use on mortality in Danish HIV infected patients: a nationwide population based cohort study. *Addiction* 2010; 105: 529-35.
58. Engsig FN, Omland LH, Larsen MV, Rasmussen LD, Qvist T, Gerstoft J, Obel N. Risk of high level viraemia in HIV infected patients on successful antiretroviral treatment for more than six months. *HIV Med* 2010; 11: 457-61.
59. Lodwick R, Costagliola D, Reiss P, Torti C, Teira R, Dorrucchi M, Ledergerber B, Mocroft A, Podzamczar D, Cozzi-Lepri A, Obel N, Masquelier B, Staszewski S, Garcia F, De Wit S, Castagna A, Antinori A, Judd A, Ghosn J, Touloumi G, Mussini C, Duval X, Ramos J, Meyer L, Warszawski J, Thorne C, Masip J, Pérez-Hoyos S, Pillay D, van Sighem A, Lo Caputo S, Günthard H, Paredes R, De Luca A, Paraskevis D, Fabre-Colin C, Kjaer J, Chêne G, Lundgren JD, Phillips AN. Triple-class virologic failure in HIV-infected patients undergoing antiretroviral therapy for up to 10 years. *Arch Intern Med* 2010; 170: 410-9.
60. Rasmussen LD, Omland LH, Pedersen C, Gerstoft J, Kronborg G, Jensen J, Obel N. Risk of myocardial infarction in parents of HIV-infected individuals: a population-based Cohort Study. *BMC Infect Dis* 2010; 10: 169.
61. Mocroft A, Reiss P, Kirk O, Mussini C, Girardi E, Morlat P, Stephan C, De Wit S, Doerholt K, Ghosn J, Bucher HC, Lundgren JD, Chene G, Miro JM, Furrer H. Is it safe to discontinue primary *Pneumocystis jirovecii* pneumonia prophylaxis in patients with virologically suppressed HIV infection and a CD4 cell count <200 cells/microl? *Clin Infect Dis* 2010; 51: 611-9.
62. Lodwick RK, Sabin CA, Porter K, Ledergerber B, Sighem Av, Cozzi-Lepri A, Khaykin P, Mocroft A, Jacobson L, Wit Sd, Obel N, Castagna A, Wasmuth JC, Gill J, Klein B, Gange S, Riera M, Mussini C, Gutiérrez F, Touloumi G, Carrieri P, Guest JL, Brockmeyer NH, Phillips. Death rates in HIV-positive antiretroviral-naïve patients with CD4 count greater than 350 cells per microl in Europe and North America: a pooled cohort observational study. *Lancet* 2010; 376: 340-5.
63. Engsig FN, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Audelin AM, Jørgensen LB, Obel N. Clinical, virological and immunological responses in Danish HIV patients receiving raltegravir as part of a salvage regimen. *Clin Epidemiol* 2010; 2: 145-51.
64. Larsen MV, Omland LH, Gerstoft J, Røge BT, Larsen CS, Obel N, Kronborg G. Impact of injecting drug use on response to highly active antiretroviral treatment in HIV-1 infected patients: a nationwide population-based cohort-study. *Scand J Infect Dis* 2010; 42:917-23.
65. Engsig FN, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Røge B, Jensen J, Nielsen LN, Obel N. Long-term mortality in HIV patients virally suppressed for more than three years with incomplete CD4 recovery: a cohort study. *BMC Infect Dis* 2010; 10:318.
66. Qvist T, Engsig F, Kronborg G, Larsen CS, Røge B, Gerstoft J, Obel N. Predictors of unsafe sex among HIV patients in Denmark: A population-based cohort study. *Scand J Infect Dis* 2011; 43: 181-87.
67. Mens H, Kearney M, Wiegand A, Shao W, Schønning K, Gerstoft J, Obel N, Maldarelli F, Mellors JW, Benfield T, Coffin JM. HIV-1 continues to replicate and evolve in patients with natural control of HIV infection. *J Virol* 2010; 84: 12971-81.
68. Hansen ABE, Obel N, Nielsen H, Pedersen C, Gerstoft J. Bone Mineral Density changes in protease-inhibitor-sparing versus nucleoside-analogue-sparing HAART: data from a randomized trial. *HIV Medicine* 2011 ; 12: 157-65.
69. Rasmussen LD, Dubdal M,, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Jensen J, Pedersen L, Sørensen HT, Obel N. HIV and risk of venous thromboembolism: A Danish nationwide population-based cohort study. *HIV Medicine* 2011; 12: 202-10.
70. Lescure FX, Omland LH, Engsig FN, Roed C, Gerstoft J, Pialoux G, Kronborg G, Larsen CS, Obel N. Incidence and impact on mortality of severe neuro-cognitive disorders in persons with and without HIV: a Danish nationwide cohort study. *Clin Infect Dis* 2011; 52: 235-43.
71. Lillemark MR, Gerstoft J, Obel N, Kronborg G, Pedersen C, Jørgensen LB, Madsen TV, Katzenstein TL. Characterization of HIV-1 from patients with virological failure to a boosted protease inhibitor regimen. *J Med Virol* 2011; 83: 377-83.
72. Wittkop L, Günthard HF, Wolf F, Dunn D, Cozzi-Lepri A, Luca A, Kücherer C, Obel N, Wyl V, Masquelier B, Stephan C, Torti C, Antinori A, García F, Judd A, Porter K, Thiébaut R, Castro H, Sighem AI, Colin C, Kjaer J, Lundgren JD, Paredes R, Pozniak A, Clotet B, Phillips A, Pillay D, Chêne G. Effect of transmitted drug resistance on virological and immunological response to initial combination antiretroviral therapy for HIV. *Lancet Infect Dis* 2011;11:363-71.



73. Bohlius J, Schmidlin K, Boue F, Faetkenheuer G, May M, Caro-Murillo AM, Mocroft A, Bonnet F, Clifford G, Paparizos V, Miro JM, Obel N, Prins M, Chene G, Egger M. HIV-1-related Hodgkin lymphoma in the era of combination antiretroviral therapy: incidence and evolution of CD4+ T-cell lymphocytes. *Blood* 2011; 117:6100-8.
74. Taarnhøj GA, Engsig FN, Ravn P, Johansen IS, Larsen CS, Røge B, Andersen AB, Obel N. Incidence, risk factors and mortality of tuberculosis in Danish HIV patients 1995-2007. *BMC Pulm Med* 2011;11:26.
75. Evangelou E, Fellay J, Colombo S, Martinez-Picado J, Obel N, Goldstein DB, Telenti A, Ioannidis JP. Impact of phenotype definition on genome-wide association signals: empirical evaluation in HIV-1 infection. *Am J Epidemiol* 2011;173:1336-42.
76. Rasmussen LD, Engsig FN, Christensen H, Gerstoft J, Kronborg G, Pedersen C, Obel N. Risk of cerebrovascular events in persons with and without HIV: a Population-Based Cohort Study. *AIDS* 2011;25:1637-46.
77. Lohse N, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Nielsen L, Sørensen HT, Obel N. Comorbidity Acquired before HIV Diagnosis and Mortality in HIV-infected and Uninfected Persons: A Danish population-based study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2011;57:334-9.
78. Castro H, Judd A, Gibb DA, Butler K, Lodwick RK, Sighem A, Ramos JT, Warszawski J, Thorne C, Noguera-Julian N, Obel N, Costagliola D, Tookey PA, Colin C, Kjaer J, Grarup J, Chene G, Phillips A. Risk of triple class virologic failure in children with HIV: a retrospective cohort study. *Lancet* 2011;377:1580-7.
79. Engsig FN, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Obel N. Head and neck cancer in HIV patients and their parents: A Danish cohort study. *Clin Epidemiol* 2011;3:217-27.
80. Engsig FN, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Gerstoft, Obel N. Lung cancer in HIV patients and their parents: A Danish cohort study. *BMC Cancer* 2011;11:272.
81. Audelin AM, Gerstoft J, Obel N, Mathiesen L, Laursen A, Pedersen C, Nielsen H, Jensen J, Nielsen L, Nielsen C, Jørgensen LB. Molecular Phylogenetics of Transmitted Drug Resistance in Newly Diagnosed HIV Type 1 Individuals in Denmark, a Nation-Wide Study. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2011;27:1283-90.
82. Rasmussen LD, Kessel L, Pedersen C, Gerstoft J, Kronborg G, Obel N. Risk of cataract surgery in HIV-infected individuals: A Danish nationwide population-based study. *Clin Infect Dis* 2011;53:1156-63.
83. Larsen M, Harboe ZB, Ladelund S, Skov R, Gerstoft J, Pedersen C, Larsen CS, Obel N, Kronborg G, Benfield T. Major but differential decline in incidence of *Staphylococcus aureus* bacteraemia in HIV-infected individuals from 1995 to 2007: a nation-wide cohort study. *HIV Med* 2012;13:45-53.
84. Helleberg M, Engsig FN, Kronborg G, Laursen AL, Pedersen G, Larsen O, Nielsen L, Jensen J, Gerstoft J, Obel N. Late presenters, repeated testing and missed opportunities in a nationwide Danish HIV cohort. *Scand J Infect Dis* 2012;44:282-8.
85. Hansen AB, Gerstoft J, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Obel N. Incidence of low and high-energy fractures in persons with and without HIV infection: a Danish population-based cohort study. *AIDS*. 2012;28:285-93.
86. Helleberg M, Engsig FN, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Gerstoft J, Obel N. Retention in a public health care system with free access to treatment: a Danish nationwide HIV cohort study. *AIDS*. 2012;26:741-8.
87. Søgaaard OS, Lohse N, Ostergaard L, Kronborg G, Røge B, Gerstoft J, Sørensen HT, Obel N. Morbidity and Risk of Subsequent Diagnosis of HIV: A Population Based Case Control Study Identifying Indicator Diseases for HIV Infection. *PLoS One*. 2012;7:e32538.
88. Petersen TS, Andersen SE, Gerstoft J, Thorsteinsson K, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Obel N. Adherence to national guidelines for initiation of antiretroviral regimens in HIV patients: a Danish nationwide study. *Br J Clin Pharmacol*. 2011;72:116-24.
89. Mette Vang Larsen. HIV Infection and Injection Drug Use in Denmark - Studies on Morbidity and Mortality. PhD thesis 2011.
90. Omland LH. Mortality in patients coinfectd with HIV and viral hepatitis B and C in Denmark. PhD thesis 2011.
91. Anne Margrethe Audelin. Molecular-epidemiological studies of HIV-1 and antiretroviral resistance in Denmark. PhD thesis 2011.
92. Costagliola D, Lodwick R, Ledergerber B, Torti C, Sighem A, Podzamczar D, Mocroft A, Dorrucci M, Masquelier B, Luca A, Jansen K, Wit S, Obel N, Fätkenheuer G, Touloumi G, Mussini C, Castagna A, Stephan C, García F, Zangerle R, Duval X, Perez-Hoyos S, Meyer L, Ghosn J, Fabre-Colin C, Kjaer J, Chêne G, Grarup J, Phillips A. Trends over calendar time in virological and clinical outcomes in HIV-1 infected people with virologic failure of drugs from the three original antiretroviral drug classes: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2012;12:119-27.
93. Lewden C, Bouteloup V, Wit SDE, Sabin C, Mocroft A, Wasmuth JC, Sighem A, Kirk O, Obel N, Panos G, Ghosn J, Dabis F, Mary-Krause M, Leport C, Hoyos SP, Sobrino-Vegas P, Stephan C, Castagna A, Antinori A, Monforte A, Torti C, Mussini C, Isern V, Calmy A, Teira R, Egger M, Grarup J, Chêne G. All-cause mortality in treated HIV-infected adults compared to the general population in a large European observational cohort study collaboration. *Int J Epidemiol*. 2012;41:433-45.
94. Obel N, Omland LH, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Sørensen HT, Gerstoft J. Impact of non-HIV and HIV risk factors on survival in HIV-infected patients on HAART: A population-based nationwide cohort study. *PLoS One* 2011; e22698.
95. Nakagawa F, Lodwick R, Costagliola D, Sighem A, Torti C, Podzamczar D, Mocroft A, Ledergerber B, Dorrucci M, Cozzi-Lepri A, Jansen K, Masquelier B, García F, Wit S, Stephan C, Obel N, Fätkenheuer G, Castagna A, Sambatakou H, Mussini C, Ghosn J, Zangerle R, Duval X, Meyer L, Perez-Hoyos S, Fabre-Colin C, Kjaer J, Chene G, Garup J, Phillips A. Calendar time trends in the incidence and prevalence of triple-class virologic failure in antiretroviral drug experienced people with HIV in Europe. *J AIDS*. 2012;59:294-9.
96. Rasch MG, Engsig FN, Feldt-Rasmussen B, Kirk O, Kronborg G, Pedersen C, *et al*. Renal function and incidence of chronic kidney disease in HIV patients: a Danish cohort study. *Scand J Infect Dis* 2012; 44:689–96.



97. R Young J, Psychogiou M, Meyer L, Ayayi S, Grabar S, Raffi F, Reiss P, Gazzard B, Sharland M, Gutierrez F, Obel N, Kirk O, Miro JM, Furrer H, Castagna A, De Wit S, Munoz J, Kjær J, Colin C, Grarup J, Chene G, Bucher H. CD4 cell count and the risk of AIDS or death in HIV infected adults on combination antiretroviral therapy with a suppressed viral load: A longitudinal cohort study from COHERE. *PLoS Medicine* 2012, 9; e1001194.
98. Thorsteinsson K, Ladelund S, Jensen-Fangel S, Larsen MV, Johansen I, Katzenstein TL, Pedersen G, Storgaard M, Obel N, Lebech A, Impact of gender on risk of AIDS defining illness and mortality in Danish HIV-1 infected patients: A nationwide cohort study. *Scand J Infect Dis*. 2012; 44: 766-75
99. Cowan S, Gerstoft J, Haff J, Christiansen AH, Nielsen J, Obel N. Stable incidence of HIV diagnoses among Danish MSM despite increased engagement in unsafe sex. *J AIDS*. 2012 ;61:106-11.
100. Helleberg M, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Gerstoft J, Obel N. Causes of death among Danish HIV patients compared with population controls in the period 1995-2008. *Infection*. 2012;40:627-34.
101. Rasmussen LD, Mathiesen ER, Kronborg G, Pedersen C, Gerstoft G, Obel N. Risk of diabetes mellitus in persons with and without HIV. *PLoS One*. 2012;7:e44575.
102. Helleberg M, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Gerstoft J, Obel N. Decreasing rate of multiple treatment modifications among individuals who initiated antiretroviral therapy in 1987-2009 in the Danish HIV Cohort Study. *Antiviral Therapy*. Antivir Ther. 2012 Oct 16. doi: 10.3851/Epub ahead of print
103. Podlekareva DN, Grint D, Post FA, Mocroft A, Panteleev AM, Miller RF, Miro JM, Bruyand M, Furrer H, Rieckstina V, Girardi E, Losso MH, Caylá J, Malashenkov EA, Obel N, Skrahina A, Lundgren JD, Kirk O. Health care index score and risk of death following TB diagnosis in HIV-positive patients. *Int J Tub Lung Dis*. 2013 ;17:198-206.
104. Audelin AM, Cowan S, Obel N, Nielsen N, Jørgensen LB, Gerstoft J. Phylogenetics of the Danish HIV epidemic: the role of very late presenters in sustaining the epidemic. *J AIDS*. 2013 ;62:102-8.
105. Helleberg M, Afzal S, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Gerstoft J, Nordestgaard BG, Obel N. Mortality attributable to smoking among HIV-1 infected individuals: a nationwide, population based cohort study. *Clin Infect Dis*. 2013; 56: 727-34.
106. Ledergerber B, Costagliola D, Lodwick R, Torti C, Sighem A, Podzamczek D, Mocroft A, Dorrucci M, Masquelier B, Günthard HF, Luca A, Jansen K, Michalik C, De Wit S, Obel N, Fätkenheuer G, Chrysos G, Mussini C, Castagna A, Stephan C, García F, Zangerle R, Duval X, Perez-Hoyos S, Meyer L, Ghosn J, Fabre-Colin C, Kjaer J, Grarup J, Chêne G, Phillips A. Predictors of CD4 cell counts of HIV-1 - infected persons after virologic failure to all three original antiretroviral drug classes. *Clin Infect Dis*. 2013.
107. Legarth R, Helleberg M, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Jensen J, Nielsen LN, Gerstoft J, Obel N. Anal carcinoma in HIV-infected patients in the period 1995-2009: a Danish nationwide cohort study. *Scand J Infect Dis*. 2013;45:453-9.
108. Thorsteinsson K, Ladelund S, Jensen-Fangel S, Johansen IS, Katzenstein TL, Pedersen G, Storgaard M, Obel N, Lebech A. Impact of Gender on Response to Highly Active Antiretroviral Therapy in HIV-1 Infected Patients: A nationwide population-based cohort study. *BMC Infect Dis*. 2012;12(1):293
109. Engsig F. Morbidity and mortality in Danish HIV patients after the introduction of highly active antiretroviral treatment. PhD thesis 2012.
110. Helleberg M, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Obel N, Gerstoft G. Poor CD4 response despite viral suppression is associated with increased non-AIDS related mortality among HIV patients and their parents. *AIDS* 2013; 27: 1021-26.
111. Rasmussen LD, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Gerstoft G, Obel N. Statin therapy and mortality in HIV-infected individuals. *PLoS One* 2013;8(3):e52828.
112. Salado-Rasmussen K, Katzenstein TL, Gerstoft J, Cowan SA, Knudsen TB, Mathiesen L, Hoffmann S, Obel N. Risk of HIV or second syphilis infection in Danish men with newly acquired syphilis in the period 2000–2010. *Sex Trans Infect* 2013; 89: 372-6.
113. Helleberg M, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Obel N, Gerstoft J. No change in viral set point or CD4 cell decline among antiretroviral treatment naïve, HIV-1 infected individuals enrolled in the Danish HIV Cohort Study in 1995-2010. *HIV Med* 2013; 14: 362-9.
114. Bjorn-Mortensen K, Ladefoged K, Obel N, Helleberg M. The HIV Epidemic in Greenland – a Slow Spreading Infection among Adult Heterosexual Greenlanders. *Int J Circumpolar Health*. 2013: 72: 19558.
115. Helleberg M, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, Obel N, Gerstoft J. CD4 decline is associated with increased risk of cardiovascular disease, cancer and death in virally suppressed HIV patients. *Clin Infect dis*. 2013; 57: 314-21
116. Knudsen A, Møller HJ, Katzenstein TL, Gerstoft J, Obel N, Kronborg G, Benfield T, Kjær A, Lebech AM. Soluble CD163 does not predict first-time myocardial infarction in patients infected with human immunodeficiency virus: a nested case-control study. *BMC Infect Dis* 2013; 13: 230.
117. Rasch MG, Helleberg M, Feldt-Rasmussen B, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, *et al*. Increased risk of dialysis and end-stage renal disease among HIV patients in Denmark compared with the background population. *Nephrol Dial Transplant* 2014; 29:1232–8.
118. McLaren P, Coulonges C, Ripke S, Berg L, Buchbinder S, Carrington M, Cossarizza A, Dalmau^J, Deeks S, Delaneau O, Luca AD, Goedert JJ, Haas D, Herbeck JT, Kathiresan S, Kirk GD, Lambotte O, Luo M, Mallal S, Manen D, Martinez-Picado J, Meyer L, Miro JM, Mullins JI, Obel N, O'Brien SJ, Pereyra F, Plummer FA, Poli G, Qi Y, Rucart P, Sandhu MS, Shea PR, Schuitemaker H, Theodorou I, Vannberg F, Veldink J, Walker BD, Weintrob A, Winkler CA, Wolinsky S, Telenti A, Goldstein DB, Bakker PIW, Zagury J, Fellay J. Association Study of Common Genetic Variants and HIV-1 Acquisition in 6,300 Infected Cases and 7,200 Controls. *PLoS Pathogens*. 2013; 9:e1003515.
119. Helleberg M, Häggblom A, Sönnernborg A, Obel N. Initiation of combination antiretroviral therapy, viral suppression and retention in care among patients in the Danish-Swedish HIV Cohort 1995-2010. *PLoS One*. 2013; 15:e72257.
120. Legarth R, Omland LH, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Gerstoft J, Obel N. Educational attainment and risk of HIV-infection, response to antiretroviral treatment, and mortality in Danish HIV-infected patients. *AIDS* 2014; 28: 387-96.



121. Nielsen US, Jensen-Fangel S, Pedersen G, Lohse N, Pedersen C, Kronborg G, Obel N, Larsen CS. Travelling with HIV: A cross sectional analysis of Danish HIV-infected patients. *Travel Med Infect Dis*. 2014; 12: 72-8.
122. Mocroft A, Lundgren JD, Sabin ML, Monforte Ad, Brockmeyer N, Casabona J, Castagna A, Costagliola D, Dabis F, De Wit S, Fätkenheuer G, Furrer H, Johnson AM, Lazanas MK, Leport C, Moreno S, Obel N, Post FA, Reekie J, Reiss P, Sabin C, Skaletz-Rorowski A, Suarez-Lozano I, Torti C, Warszawski J, Zangerle R, Fabre-Colin C, Kjaer J, Chene G, Grarup J, Kirk O. Risk factors and outcomes for late presentation for HIV-positive persons in Europe: results from the collaboration of observational HIV epidemiological research Europe study (COHERE). *PLoS Med*. 2013;10(9).
123. Mocroft A, Furrer HJ, Miro JM, Reiss P, Mussini C, Kirk O, Abgrall S, Ayayi S, Bartmeyer B, Braun D, Castagna A, d'Arminio Monforte A, Gazzard B, Gutierrez F, Hurtado I, Jansen K, Meyer L, Muñoz P, Obel N, Soler-Palacin P, Papadopoulos A, Raffi F, Ramos JT, Rockstroh JK, Salmon D, Torti C, Warszawski J, de Wit S, Zangerle R, Fabre-Colin C, Kjaer J, Chene G, Grarup J, Lundgren JD. The incidence of AIDS-defining illnesses at a current CD4 count ≥ 200 cells/ μ L in the post-combination antiretroviral therapy era. *Clin Infect Dis*. 2013;57:1038-47.
125. Podlekareva DN, Panteleev AM, Grint D, Post FA, Miro JM, Bruyand M, Furrer H, Obel N, Girardi E, Vasilenko A, Losso MH, Arenas-Pinto A, Caylá J, Rakhmanova A, Zeltina I, Werlinrud AM, Lundgren JD, Mocroft A, Kirk O. Short and long term mortality and causes of death in HIV/TB patients in Europe. *Eur Respir J*. 2014; 43: 166-77.
126. Engsig FN, Obel N for the COHERE collaboration. Long-term mortality in HIV positive individuals virally suppressed for more than three years with incomplete CD4 recovery. *Clin Infect Dis*. 2014; 58: 1312-21.
127. Dissing A, Legarth R, Helleberg M, Kronborg G, Gerstoft J, Obel N, *et al*. Discontinuation and Dose Adjustment of Tenofovir in HIV Patients with Impaired Renal Function. *J Ther Manag HIV Infect* 2013; 1:55–62.
128. Efsen AMW, Panteleev AM, Grint D, Podlekareva DN, Vassilenko A, Rakhmanova A, Zeltina I, Losso MH, Miller RF, Girardi E, Caylá J, Post FA, Miro JM, Bruyand M, Furrer HJ, Obel N, Lundgren JD, Mocroft A, Kirk O. TB Meningitis in HIV-Positive Patients in Europe and Argentina: Clinical Outcome and Factors Associated with Mortality. *BioMed Research International*. 2013; 2013:373601.
129. Rasmussen LD, Obel D, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Gerstoft G, Obel N. Utilization of psychotropic drugs prescribed to persons with and without HIV infection: a Danish nationwide population-based cohort study. *HIV Medicine*. 2014;15:458-69.
130. Bruhn CAW. Audelin AM, Helleberg M, Bjørn-Mortensen K, Obel N, Gerstoft J, Nielsen C, Melbye M, Medstrand P, Gilbert MTP, Esbjørnsen J, The origin and emergence of an HIV-1 epidemic: From introduction to endemicity. *AIDS* 2014; 28: 1031-40.
131. Nakagawa F, Lodwick R, Smith C, Costagliola D, Sighem A, Ledergerber B, Monforte AA, Dorrucci M, Torti C, Suarez-Lozano I, Obel N, Brockmeyer N, Thiebaut R, Lundgren J, Castagna A, Alejos B, Wit S, Zangerle R, Pantazis N, Ehren K, Casabona J, Grarup J, Chêne G, Phillips A. Factors associated with short-term changes in HIV viral load and CD4 cell count in antiretroviral-naïve individuals. *AIDS* 2014; 28:1351-6.
132. Helleberg M, Gerstoft J, Afzal S, Kronborg G, Larsen CSD, Pedersen C, Bojesen SE, Nordestgaard BG, Obel N. Risk of Cancer among HIV-Infected Individuals Compared to the Background Population: Impact of Smoking and HIV. *AIDS*. 2014; 28:1499-508.
133. Knudsen A, Katzenstein T, Benfield T, Jørgensen NR, Kronborg G, Gerstoft J, Obel N, Kjær A, Lebech AM. Plasma plasminogen activator inhibitor-1 predicts myocardial infarction in human immunodeficiency virus-1 infected individuals. *AIDS* ;28:1171-9.
134. Legarth R, Omland LH, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Dragsted U, Gerstoft J, Obel N. Employment status in persons with and without HIV infection in Denmark 1996-2011. *AIDS* 2014; 28:1489-98.
135. Hartling HJ, Thørner LW, Erikstrup C, Harritshøj LH, Kronborg G, Pedersen C, Larsen CS, Pedersen G, Gerstoft J, Obel N, Ullum H, Nielsen SD. Polymorphism in the IL-7 receptor α gene is associated with faster CD4 T cell recovery after initiation of combination antiretroviral therapy in HIV-infected Caucasians. *AIDS* 2014; 28:1739-48.
136. Engsig FN, Gerstoft J, Helleberg M, Nielsen LN, Kronborg G, Mathiesen LR, Obel N. Effectiveness of antiretroviral therapy in individuals who for economic reasons were switched from a once-daily single-tablet regimen to a triple-tablet regimen. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2014; 66:407-13.
137. Omland LH, Ahlström MG, Obel N. Cohort Profile Update: The Danish HIV Cohort Study (DHCS). *Int J Epidemiol* 2014; 0:1–6.
138. Dissing A, Kronborg G, Gerstoft J, Obel N, Pedersen C. Prognosis of renal function, risk of dialysis and mortality in HIV patients developing moderate impaired renal function during treatment with abacavir or tenofovir. *J Ther Manag HIV Infect*. 2014; 2:61-8.
139. Obel N. Show me your neighbours and I will tell you how you are. *AIDS* 2015; 29:239–240.
140. Helleberg M, May MT, Ingle SM, Dabis F, Reiss P, Fätkenheuer G, Costagliola D, d'Arminio A, Cavassini M, Smith C, Justice AC, Gill MJ, Sterne JAC, Obel N. Smoking and life expectancy among HIV-infected individuals on antiretroviral therapy in Europe and North America. *Aids* 2015; 29:221–229.
141. Marzolini C, Sabin C, Raffi F, Siccardi M, Mussini C, Launay O, Burger D, Roca B, Fehr J, Bonora S, Mocroft A, Obel N, Dauchy F, Zangerle R, Gogos C, Gianotti N, Ammassari A, Torti C, Ghosn J, Chêne G, Grarup J, Battegay M. Impact of body weight on virological and immunological responses to efavirenz-containing regimens in HIV-infected, treatment-naïve adults. *AIDS* 2015; 29:193–200.
142. Harboe ZB, Larsen MV, Ladelund S, Kronborg G, Konradsen HB, Gerstoft J, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Obel N, Benfield T. Incidence and risk factors for invasive pneumococcal disease in HIV-infected and non-HIV-infected individuals before and after the introduction of combination antiretroviral therapy: persistent high risk among HIV-infected injecting drug users. *Clin Infect Dis*. 2014 59:1168-76.
143. Vandenhende M, Ingle S, May M, Chene G, Zangerle R, Sighem A, Gill J, Schwarze-Zander C, Hernandez-Novoa B, Obel N, Krik O, Abgrall S, Guest J, Samji H, Monforte AD, Llibre JM, Smith C, Cavassini M, Burkholder GA, Crane SB, Crane HM, Sterne J, Morlat P. Impact of low-level viremia on clinical and virological outcomes in treated HIV-1 Infected Patients. *AIDS* 2015 28; 29 :373-83.
144. Rasmussen LD, Helleberg M, Afzal S, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Gerstoft J, Nordestgaard BG, Obel N. Myocardial infarction among Danish HIV-infected individuals: Population attributable fractions associated with smoking. *Clin Infect Dis*. 2015; 60: 1415-23.



145. Helleberg M, Kronborg G, Ullum H, Ryder LP, Obel N, Gerstoft J. Course and clinical significance of CD8 counts in a large HIV cohort. *J infect dis.* 2014 211: 1726-34.
146. Thorsteinsson K, Ladelund S, Jensen-Fangel S, Katzenstein TK, Johansen IS, Pedersen G, Junge J, Helleberg M, Storgaard M, Obel N, Lebech AM. Incidence of Cervical Dysplasia and Cervical Cancer in Women Living with HIV in Denmark: Comparison with the General Population. *J Int AIDS Soc.* 2014; 17: 19646.
147. Ahlström MG, Feldt-Rasmussen B, Legarth R, Kronborg G, Pedersen C, Larsen CS, Gerstoft J, Obel N. Smoking and renal function in people living with human immunodeficiency virus : a Danish nationwide cohort study. 2015; 7:391–399.
148. Legarth R, Omland LH, Dalton SO, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Gerstoft J, Obel N. Association between educational level and risk of cancer in HIV-infected individuals and the background population: Population-based cohort study 1995-2011. *J Infect Dis* 2015; **212**:1552–1562.
149. Rasmussen LD, May MT, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Gerstoft J, Obel N. Time trends for risk of severe age-related diseases in individuals with and without HIV infection in Denmark: a nationwide population-based cohort study. *lancet HIV* 2015; **2**:e288–98.
150. Helleberg M, Pedersen MG, Pedersen CB, Mortensen PB, Obel N. Associations between HIV and schizophrenia and their effect on HIV treatment outcomes: a nationwide population-based cohort study in Denmark. *lancet HIV* 2015; **2**:e344–50.
151. Efsen AM, Schultze A, Post F, Panteleev A, Furrer H, Miller R, Skrahin A, Losso MH, Toibaro J, Girardi E, Miro J, Bruyand M, Obel N, Caylá J, Podlekareva D, Lundgren J, Mocroft A, Kirk O. Major challenges in clinical management of TB/HIV co-infected patients in Eastern Europe compared with Western Europe and Latin America. *J Int AIDS Soc.* 2014; 17:19505.
152. Obel N. Immortal time bias. *AIDS* 2015; 29: 859-60.
153. Ahlström MG, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Gerstoft J, Obel. Incidence of benign prostate hypertrophy in Danish men with and without HIV infection. *AIDS* 2015; **29**:2315–2322.
154. Legarth R, Ahlström MG, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Pedersen G, Mohey R, Gerstoft, Obel N. Long-term mortality in HIV-infected individuals 50 years or older: A population-based cohort study. *JAIDS* 2015. Epub ahead of print.
155. McLaren PJ, Coulonges C, Bartha I, Lenz TL, Deutsch AJ, Bashirova A, Buchbinder S, Carrington M, Cossarizza A, Dalmau J, Luca AD, Goedert JJ, Gurdasani D, Haas DW, Herbeck JT, Johnson EO, Kirk GD, Lambotte O, Luo M, Mallal S, Manen D, Martinez-Picado J, Meyer L, Miro JM, Mullins JI, Obel N, Poli G, Sandhu M, Schuitemaker H, Shea PR, Theodorou I, Walker BD, Weintrob A, Winkler C, Wolinsky SM, Raychaudhuri S, Goldstein DB, Telenti A, Bakker PIW, Zagury JF, Fellay J. Polymorphisms of large effect explain the majority of the host genetic contribution to variation of HIV-1 virus load. *PNAS* In press.

Phd- og doktor afhandlinger

1. Søren Fangel, Doctoral dissertation Thesis 2004: The effectiveness of highly active antiretroviral therapy in HIV-infected patients
2. Toke S. Barfod, PhD Thesis 2004: Adherence to HIV treatment. Patient perceptions and physician communication studied by observation, interviews, questionnaires, and patients' files
3. Nicolai Lohse, PhD Thesis 2006: HIV in Denmark and Greenland, 1995-2004: The effect of highly active antiretroviral therapy and characteristics of the HIV-infected population: An observational study
4. Ann-Brit Eg Hansen, PhD Thesis 2007: Non-HIV determinants of outcome in Danish HIV-infected patients: Impact of study participation, body fat distribution and family-related factors
5. Ole Schmeltz Søgaard, PhD Thesis 2011: Non-AIDS defining diseases before and after HIV diagnosis: Characteristics of risk, prognosis, and their usefulness in HIV screening
6. Mette Vang Larsen, PhD Thesis 2011: HIV Infection and Injecting Drug Use in Denmark - Studies on Morbidity and Mortality
7. Lars Haukali Hvass Omland, PhD Thesis: Mortality in patients coinfecting with HIV and viral hepatitis B and C in Denmark
8. Frederik Neess Engsig, PhD Thesis 2012: Morbidity and mortality in Danish HIV patients after the introduction of highly active antiretroviral treatment
9. Marie Helleberg, PhD Thesis 2013: Diagnosis, treatment and cause-specific mortality among HIV patients in Denmark, 1995-2010
10. Line Dahlerup Rasmussen, PhD Thesis 2014: Risk of cardiovascular disease & diabetes mellitus in Danish HIV-infected individuals
11. Lars Haukali Hvass Omland, Doctoral dissertation 2014: HCV-infection in Denmark: Observational studies on mortality, cancer and socioeconomic factors
12. Rebecca Legarth, PhD Thesis 2015: Consequences of social inequality among HIV-infected individuals in Denmark
13. Nicolai Lohse, Doctoral dissertation 2015: The Road to Success – Long-term prognosis for persons living with HIV in Denmark; time trends and risk factors
14. Kirsten Salado-Rasmussen, PhD Thesis 2015: Syphilis and HIV co-infection - Epidemiology, treatment and molecular typing of *Treponema pallidum*



Demografi

Antal patienter i Det Danske HIV Kohorte Studium (G2)	6.952
Heraf indgår følgende i:	
Den Grønlandske Kohorte (G1a)	173
Den Danske Børne HIV Kohorte (positiv HIV test før 16 år) (B4)	115
Antal patienter, som er startet på HAART (G10)	5.889
Antal virologiske målinger i DHK (B2)	193.939
Antal CD4 målinger i DHK (B3)	205.906
Antal initieringer af antiretroviral behandling og behandlingsskift registreret i DHK (B1)	30.116

Tidspunkt for første HIV positiv (ikke grønlandske patienter)

Årstal	Antal patienter (B5)	Heraf sat i behandling indenfor et år (G12)
1994 eller tidligere	2.098	24 (1%)
1995	275	58 (21%)
1996	240	112 (47%)
1997	252	130 (52%)
1998	215	116 (54%)
1999	256	144 (56%)
2000	238	140 (59%)
2001	292	181 (62%)
2002	245	140 (57%)
2003	217	123 (57%)
2004	274	135 (49%)
2005	226	112 (50%)
2006	245	125 (51%)
2007	283	152 (54%)
2008	270	154 (57%)
2009	221	138 (62%)
2010	237	166 (70%)
2011	233	183 (79%)
2012	157	125 (80%)
2013	158	130 (82%)
2014	140	105 (75%)



Dødsfald blandt HIV positive fordelt på år (G7)

Årstal	Antal patienter
1995	255
1996	168
1997	88
1998	62
1999	84
2000	53
2001	72
2002	61
2003	75
2004	81
2005	67
2006	57
2007	72
2008	60
2009	75
2010	63
2011	59
2012	54
2013	75
2014	50
I alt (før 31/12-2012)	1.655

Samlede antal HIV positive patienter set ved centrene, og som ikke er udvandret eller døde og dermed må anses for at være i aktivt follow up (G103).

Årstal	Antal patienter
1995	2.284
1996	2.263
1997	2.337
1998	2.454
1999	2.627
2000	2.766
2001	2.974
2002	3.118
2003	3.257
2004	3.429
2005	3.540
2006	3.690
2007	3.906
2008	4.083
2009	4.227
2010	4.369
2011	4.514
2012	4.587
2013	4.680
2014	4.730

Samlede antal HIV positive patienter set ved centrene (G1)

Centre	Totale antal (G1)	Procentvis fordeling	Antal patienter set efter 1. januar 2003 (G3)	Procentvis fordeling
Andet	109	1,6	67	1,3
Herning	131	1,9	112	2,2
Hillerød	122	1,8	103	2,0
Herlev	25	0,4	25	0,5
Hvidovre	2.134	30,7	1.383	27,4
Hvidovre børneafdelingen	40	0,6	21	0,4
Kolding	29	0,4	10	0,2
Odense	702	10,1	548	10,9
Rigshospitalet	2.411	34,7	1.794	35,6
Roskilde	103	1,5	94	1,9
Skejby voksenafdelingen	840	12,1	631	12,5
Aalborg	306	4,4	252	5,0



Første HIV positiv fordelt på køn og år for HIV positiv (B6)

År for HIV positiv	Mænd	%	Kvinder	%
1994 eller tidligere	1.682	80	416	20
1995	203	74	72	26
1996	177	74	63	26
1997	188	75	64	25
1998	155	72	60	28
1999	163	64	93	36
2000	155	65	83	35
2001	192	66	100	34
2002	159	65	86	35
2003	163	75	53	25
2004	203	74	71	26
2005	174	77	52	23
2006	176	72	67	28
2007	215	76	68	24
2008	196	73	74	27
2009	165	75	54	25
2010	180	77	54	23
2011	172	74	59	26
2012	116	75	38	25
2013	126	80	31	20
2014	112	84	22	16

Smittetåde fordelt på år for HIV positiv (B7)

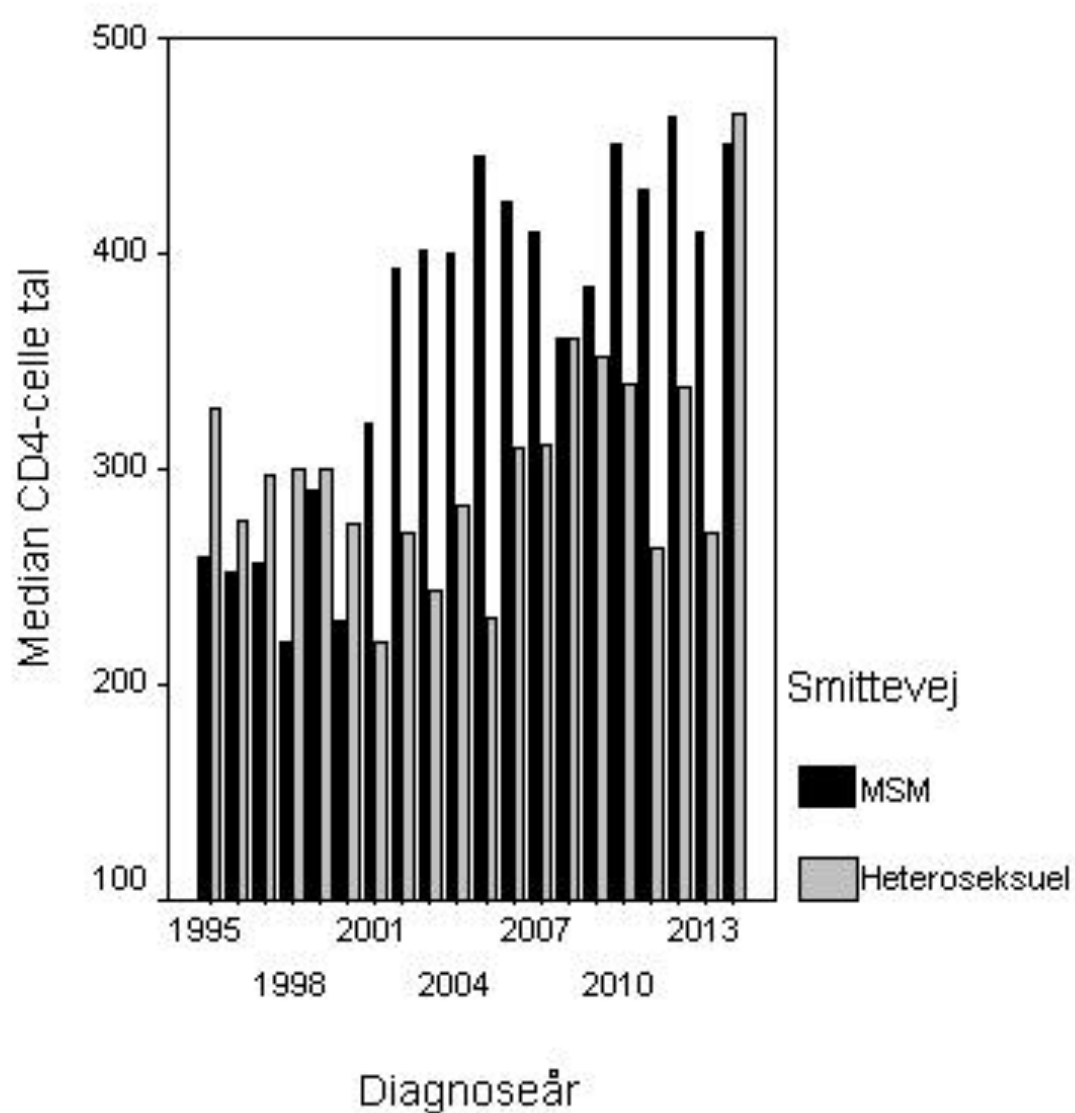
	Homoseksuel	Heteroseksuel	I.V stofmisbrug	Hæmofili og blodtransfusion	Perinatalt	Andet/ukendt
1994 eller tidligere	1099 (53%)	509 (24%)	327 (16%)	60 (3%)	30 (1%)	64 (3%)
1995	112 (41%)	114 (41%)	23 (8%)	4 (1%)	3 (1%)	19 (7%)
1996	94 (39%)	101 (42%)	21 (9%)	4 (2%)	4 (2%)	16 (7%)
1997	93 (37%)	114 (45%)	19 (8%)	2 (1%)	5 (2%)	18 (7%)
1998	82 (38%)	95 (44%)	19 (9%)	2 (1%)	6 (3%)	11 (5%)
1999	82 (32%)	130 (51%)	18 (7%)	3 (1%)	2 (1%)	19 (7%)
2000	72 (30%)	130 (55%)	16 (7%)	4 (2%)	5 (2%)	11 (5%)
2001	92 (32%)	148 (51%)	27 (9%)	0 (0%)	9 (3%)	15 (5%)
2002	80 (33%)	125 (51%)	22 (9%)	3 (1%)	5 (2%)	10 (4%)
2003	85 (39%)	89 (41%)	23 (11%)	0 (0%)	3 (1%)	16 (7%)
2004	130 (48%)	113 (41%)	13 (5%)	2 (1%)	4 (1%)	11 (4%)
2005	113 (50%)	90 (40%)	12 (5%)	1 (0%)	3 (1%)	7 (3%)
2006	104 (43%)	110 (45%)	11 (5%)	1 (0%)	2 (1%)	16 (7%)
2007	139 (49%)	111 (39%)	16 (6%)	2 (1%)	4 (1%)	11 (4%)
2008	122 (45%)	110 (41%)	12 (4%)	4 (1%)	3 (1%)	18 (7%)
2009	96 (43%)	95 (43%)	13 (6%)	2 (1%)	0 (0%)	15 (7%)
2010	108 (46%)	107 (45%)	6 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	15 (6%)
2011	108 (47%)	92 (40%)	9 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	21 (9%)
2012	69 (45%)	53 (35%)	11 (7%)	1 (1%)	1 (1%)	18 (12%)
2013	83 (53%)	56 (36%)	12 (8%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (4%)
2014	82 (59%)	37 (27%)	2 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	18 (13%)



Mediane CD4, fraktion med CD4<200, CD4<350 og viral load (log) på HIV diagnosetidspunktet fordelt på årstal (G100).

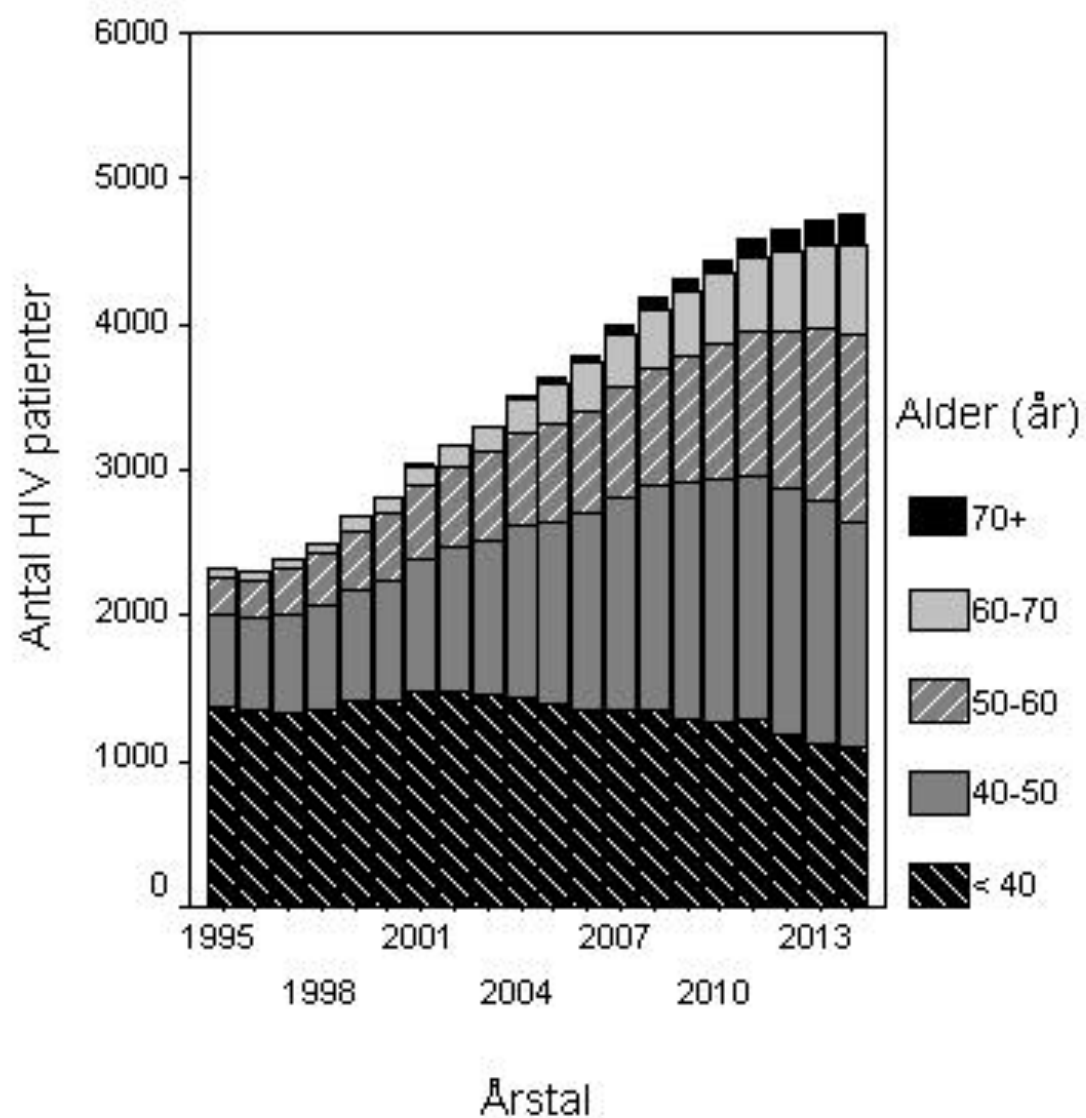
Årstal	Mediane CD4	CD4 < 200 (%)	CD4<350 (%)	Mediane log(viral load)
1995	300	34	56	4,37
1996	279	41	61	4,44
1997	298	35	57	4,64
1998	289	35	56	4,70
1999	295	36	57	4,72
2000	270	39	60	4,87
2001	275	40	59	4,94
2002	344	33	51	5,04
2003	350	30	49	4,84
2004	328	29	52	4,79
2005	360	28	47	4,78
2006	350	28	50	4,73
2007	340	26	51	4,84
2008	360	24	48	4,58
2009	355	28	49	4,80
2010	380	28	47	5,09
2011	340	32	50	5,09
2012	339	32	51	4,84
2013	350	29	49	4,84
2014	444	19	38	4,74

Mediane CD4 på diagnosetidspunktet, fordelt på transmissionsvej.

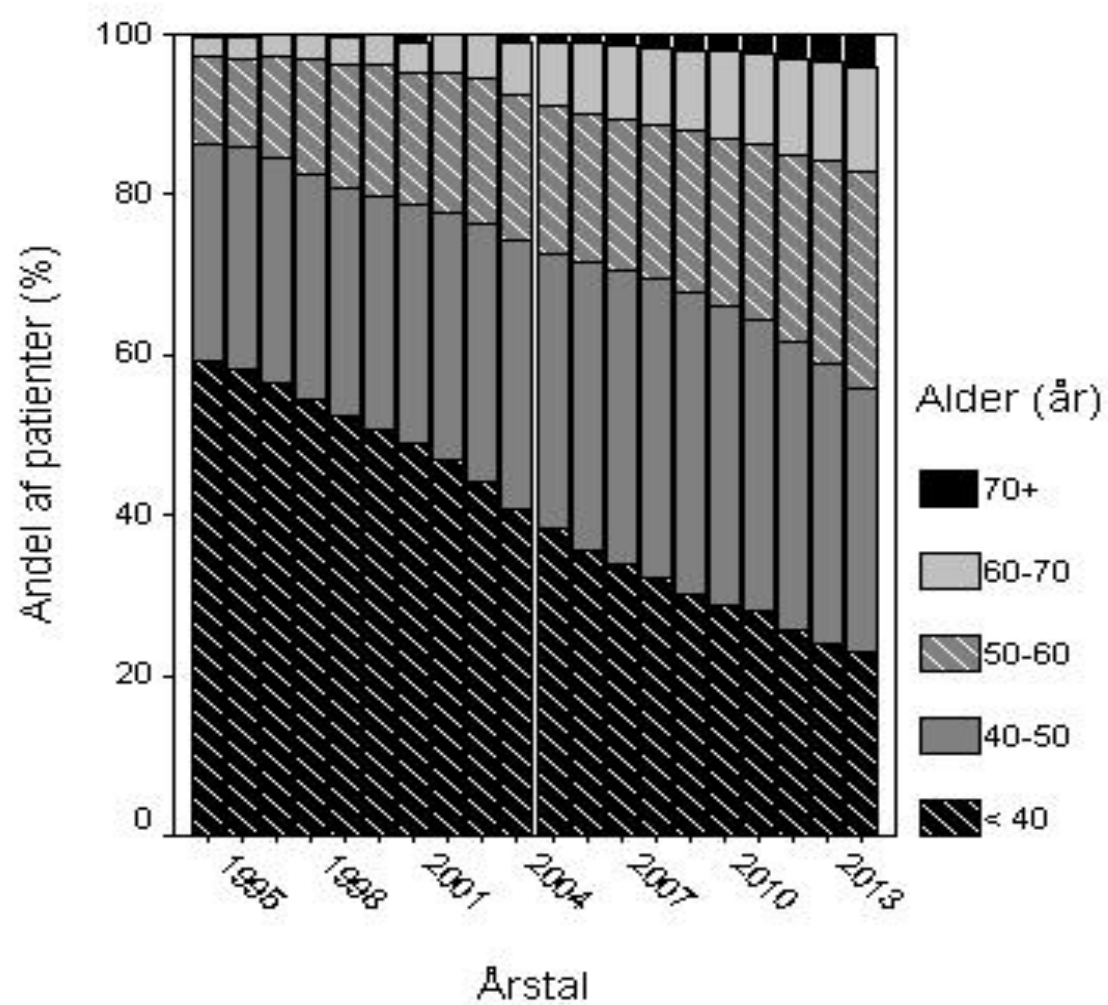




Antal levende HIV patienter og deres fordeling i aldersgrupper fra 1995-2014.



Andelen af levende HIV patienter og deres fordeling i aldersgrupper fra 1995-2014.





Behandlingsdata

Antal patienter, som starter HAART fordelt på årstal og mediane viral load ved behandlingsstart (G8, G101, G102)

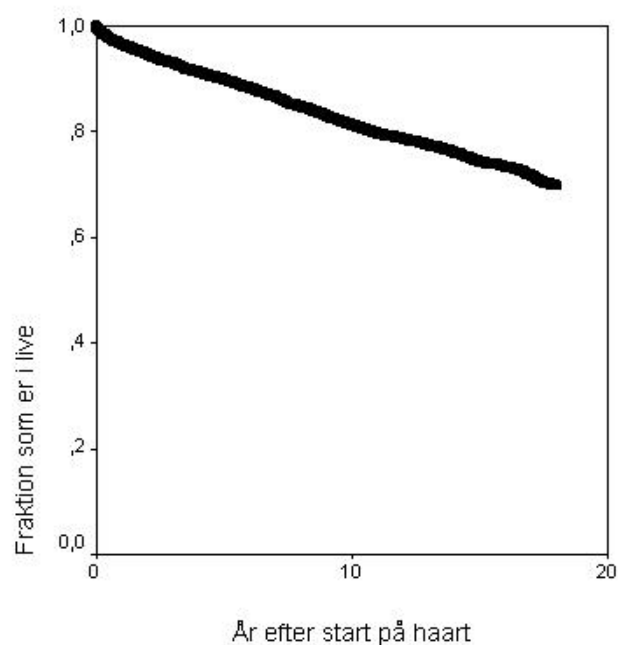
Årstal	Antal	Mediane vl (log)	Andel med VL>100000 kopier/ml (%)
1995	127	4,62	0,0
1996	433	4,73	39,0
1997	559	4,60	37,7
1998	293	4,76	36,5
1999	288	4,85	41,9
2000	267	4,98	48,4
2001	305	5,11	56,4
2002	235	5,08	53,8
2003	217	4,99	48,3
2004	256	4,97	48,9
2005	200	4,97	48,1
2006	247	4,84	41,7
2007	256	4,91	48,3
2008	310	4,72	37,0
2009	299	4,74	32,4
2010	319	4,83	41,1
2011	292	4,96	47,5
2012	223	4,82	38,8
2013	208	4,76	35,2
2014	168	4,59	27,3

Antal patienter, som årligt skifter behandling (G14)

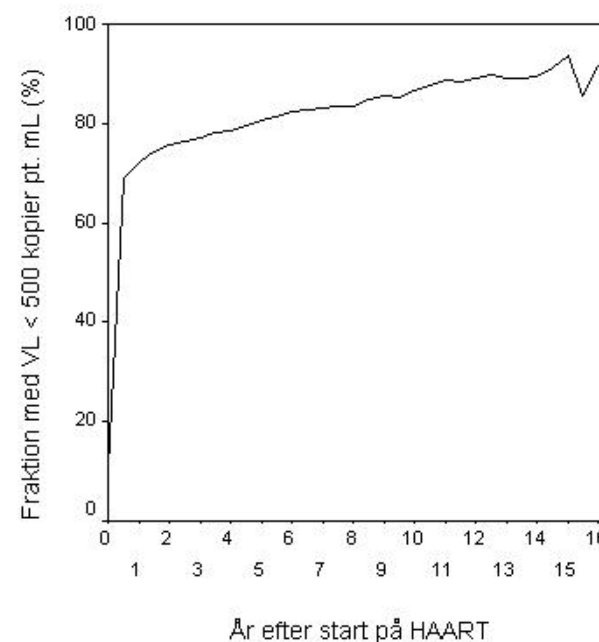
Årstal	Antal patienter
1995	146
1996	463
1997	720
1998	667
1999	813
2000	740
2001	825
2002	778
2003	833
2004	806
2005	1.144
2006	1.074
2007	890
2008	860
2009	800
2010	798
2011	1.687
2012	1.492
2013	941
2014	537



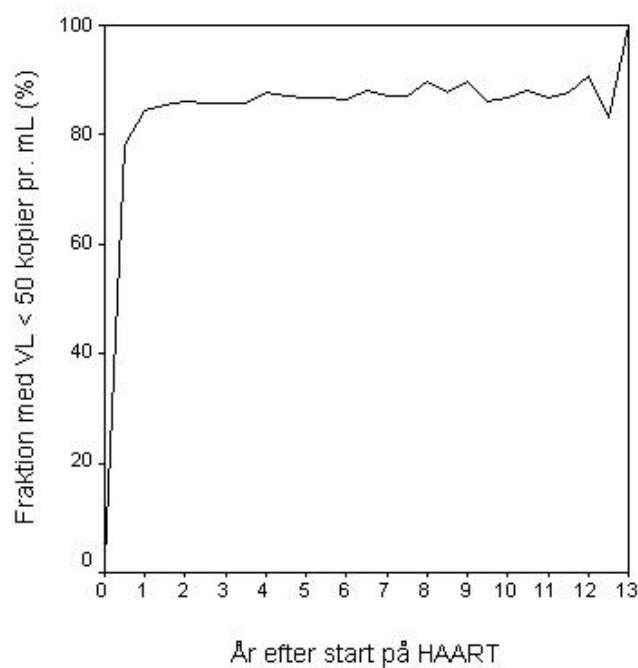
Kaplan-Meier kurve for tid fra start af HAART til død.



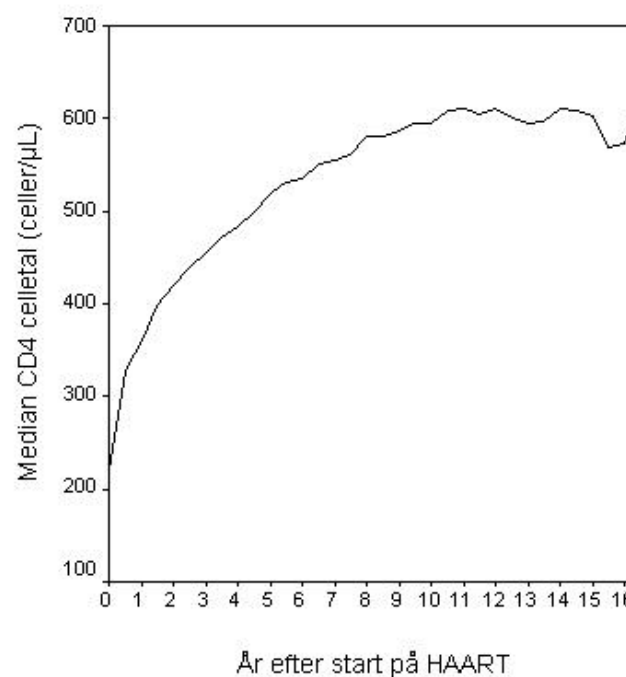
Viser fraktionen af patienter, som har et viral load < 50 fordelt på år efter start af HAART.



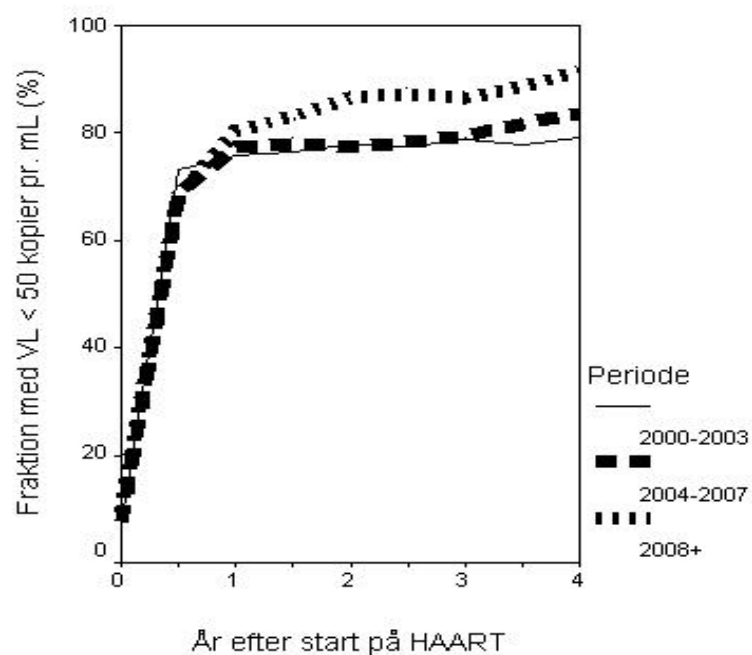
Fraktionen med VL<50 kopier/ml fordelt på år efter HAART. Kun personer, som er startet HAART efter 1. januar 2000 er medtaget i analysen.



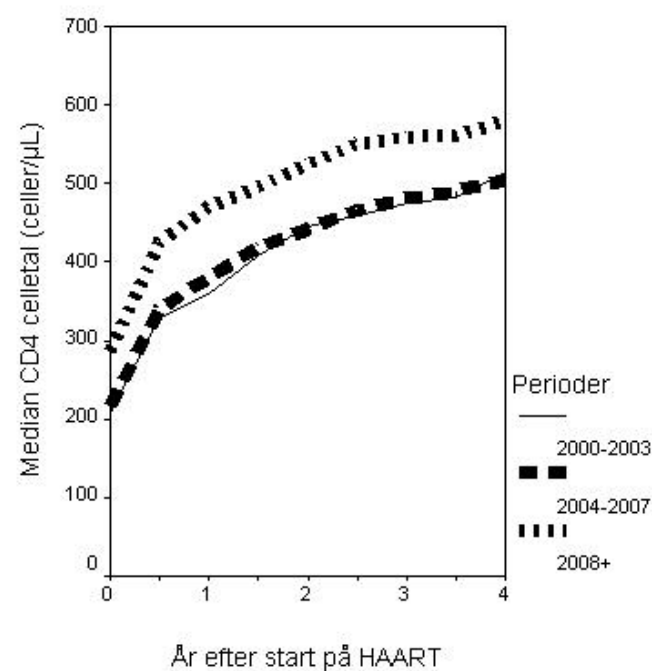
Median CD4 celletal fordelt på år efter start af HAART.



Fraktion med viral load < 50 fordelt på periode for start af HAART (2000-2003, 2004-2007, 2008 og derefter).



Mediane CD4 fordelt på periode for start af HAART (2000-2003, 2004-2007, 2008 og derefter).

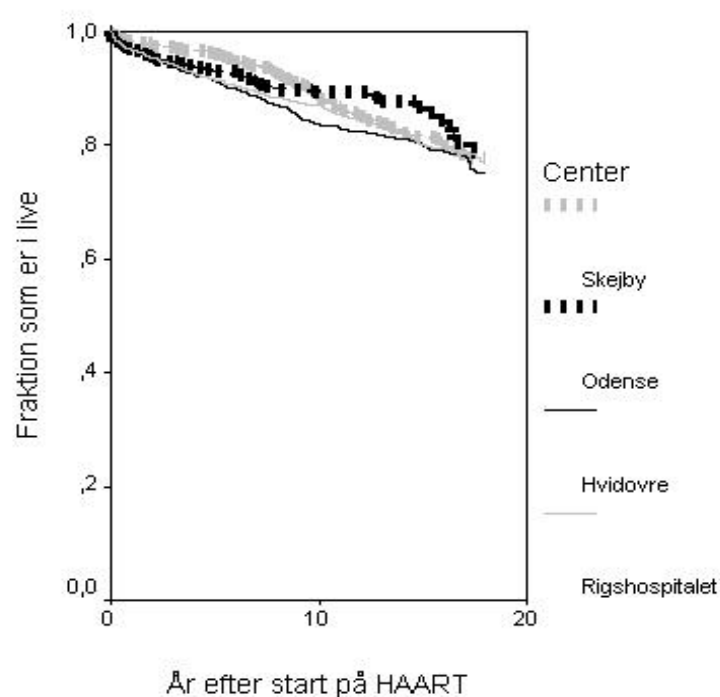




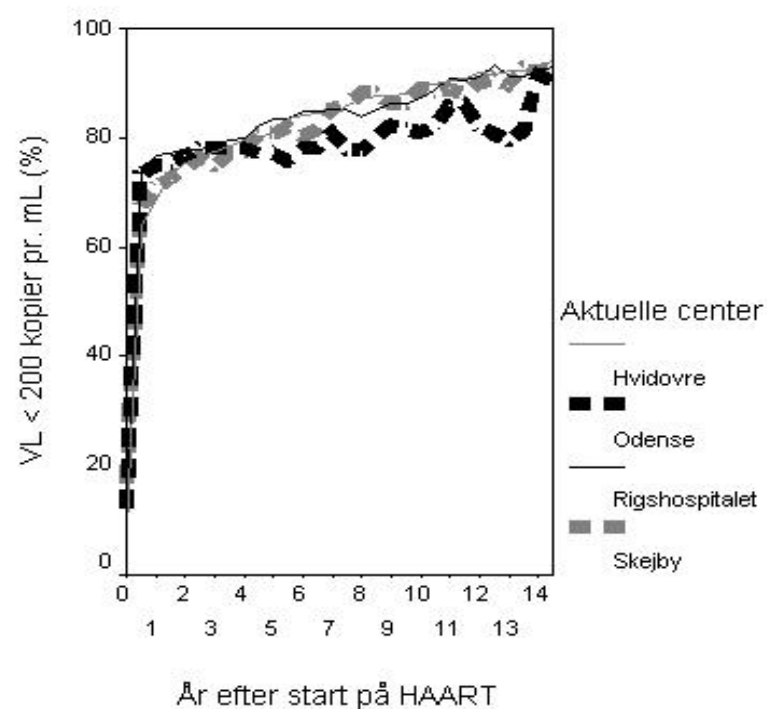
Kvalitetskontrol

Det Danske HIV Kohorte Studium kan også anvendes til kvalitetskontrol. Data fordelt på centre er offentliggjort med tilladelse fra overlæge, dr. med. Bjarne L. Ørskov, overlæge, dr. med. Åse Bengaard Andersen, overlæge, dr. med. Sven Stenvang Pedersen og professor, overlæge, dr. med. Lars Jørgen Østergaard, som er ansvarlige for de infektionsmedicinske afsnit i hhv. København (Hvidovre og Rigshospitalet), Odense og Århus (Skejby). Som det kan ses, er der ganske små forskelle på centrene, men disse er langt under, hvad der kan forventes ud fra tilfældig variation. De senere år har bl.a. STI (structured treatment interruptions) og studier som SMART medvirket til, at tidligere accepterede mål for behandlingssucces (undetectable viral load og CD4 tal) skal tolkes mere varsomt. Der er på ingen måde taget højde for den varians, der er mellem centrene i patientsammensætning. Der findes ikke i de center-relaterede data holdepunkter for reelle forskelle i behandlingsresultater, og de må ikke lede til overfortolkning af "de små tals magi". F. eks. kan man se i figuren over tid fra HAART til død, at de to store centre (Rigshospitalet og Hvidovre) ligger oven i hinanden, mens Skejby afviger, men denne afvigelse er bedømt ved Cox regression på ingen måde statistisk signifikant, men alene baseret på at udsvingene kan blive større, når populationen er mindre. Desuden skal man gøre sig klart, at tilhørsforholdet mellem patient og center over tid bliver mere "løst", idet mange skifter bopæl og dermed center, mens patienterne i analyserne udelukkende er registreret under det sidst anførte center. Dette fænomen kan over tid måske ligefrem betyde, at de centre, der antages at have den største ekspertise og dermed bedst kan håndtere de komplekse patienter vil få den største dødelighed.

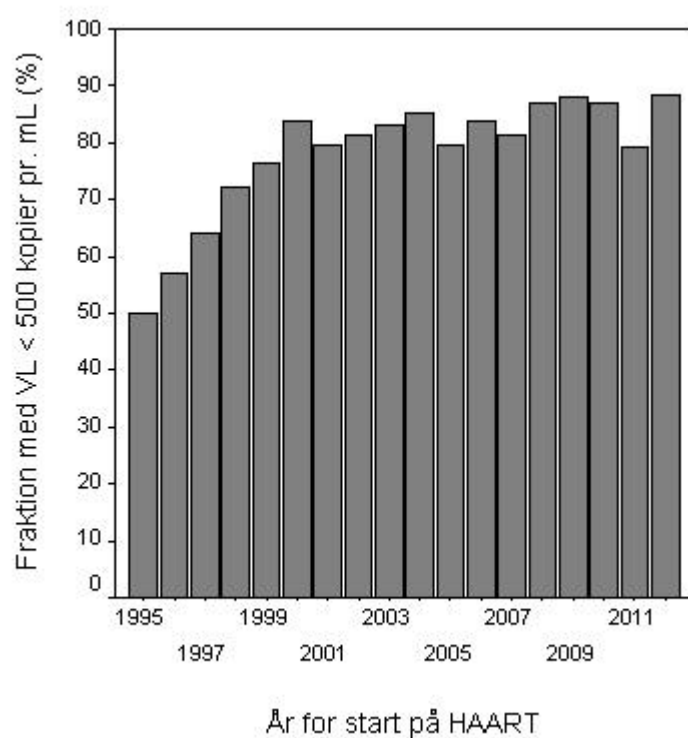
Viser Kaplan-Meier kurver for tid fra start af HAART til død for patienter ved de enkelte centre (patienter med IV stofmisbrug er taget ud af analysen).



Viser fraktionen af patienter, som opnår et VL<200 fordelt på centre og år efter start af HAART.

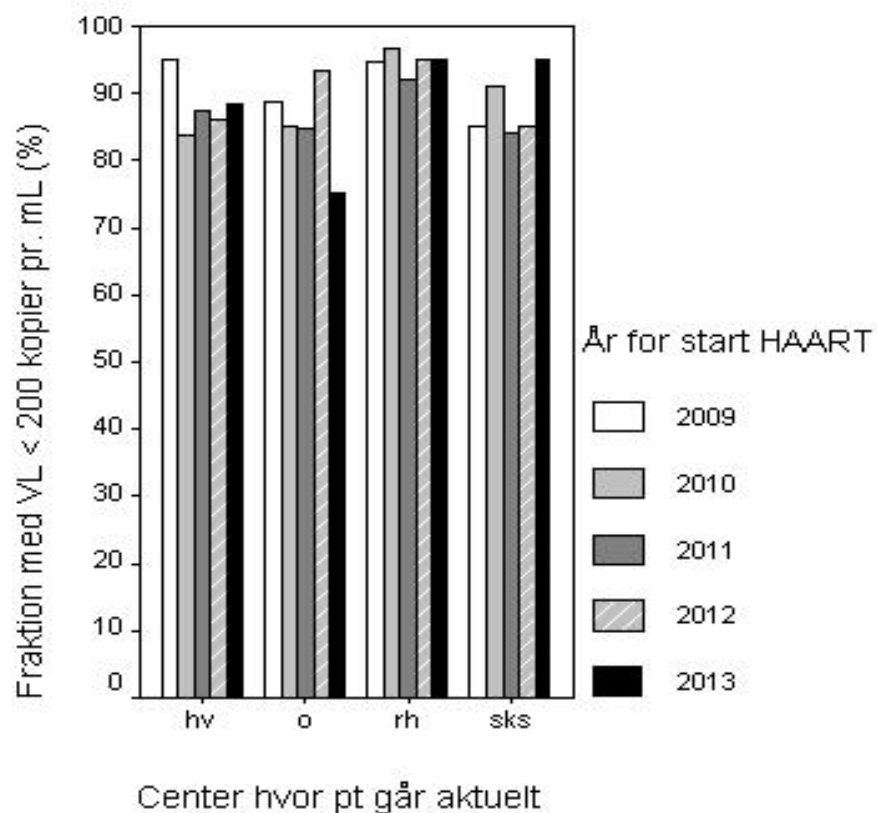


Viser hvor stor en del af patienterne der opnår et VL<500 til uge 120 (og som har overlevet til uge 120) fordelt på, hvilket år de starter HAART. De patienter, som er opført i søjlen "2002", er således startet HAART i 2002, mens værdien for VL til uge 120 er bestemt 120 uger senere, altså i 2004. Det danner derfor heller ikke mening at medtage 2013 patienterne, da de først får målt deres 120 ugers værdi i 2015.





Viser fraktionen af patienter, som til uge 48 opnår et VL<200. De hvide søjler angiver således de patienter, som startede HAART i 2009 og som fik målt et VL til uge 48 i 2010



Viser median for CD4-tal fordelt på centre og år efter start af HAART.

