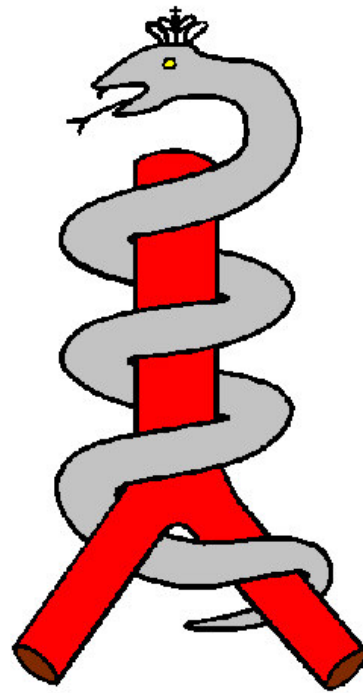


**Landsregistret  
Karbase**

**The Danish Vascular Registry**



[www.karbase.dk](http://www.karbase.dk)

---

**Årsrapport 2007  
Hele landet  
Endelig version**

---

## Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
Medlemmer og repræsentanter for Karbasse i 2007:.....	2
Introduktion.....	3
Datakomplethed og datavaliditet .....	4
Antal karkirurgiske operationer .....	5
Primære indgreb 1996 – 2007 .....	6
Alle primære indgreb i 2007 .....	7
Sårkomplikationer 2007 .....	8
Øvrige komplikationer 2007 .....	10
Sammenligning af afdelingerne .....	12
Rumperet aorta-aneurisme, mortalitet 2003 – 2007, ujusterede data .....	13
Elektivt aortaaneurisme, mortalitet 2003 – 2007, ujusterede data.....	14
Kombineret 30 dages mortalitet / stroke for carotiskirurgi 2003 - 2007 .....	15
Yderligere sammenlignende indikatorer .....	16
Sårkomplikationer.....	16
sårinfektioner .....	18
Samlet konklusion og anbefalinger.....	20

## Medlemmer og repræsentanter for Karbasse i 2007:

Rigshospitalet:	Overlæge Franz Von Jessen	
Gentofte:	Overlæge Leif Panduro Jensen	(formand, sekretær 1.1.2008)
	Overlæge Claus Seidelin	
Slagelse:	Overlæge Anders Laursen	
Odense:	Overlæge Ole Røder	
	Overlæge Birgit Wolf	
Aabenraa:	Overlæge Ebbe Dag Christensen	
Kolding/Esbjerg:	Ledende overlæge Jørn Jepsen	
Århus:	Overlæge Jesper Laustsen	(sekretær, formand 1.1.2008)
Viborg:	Overlæge Torben Vestersgaard-Andersen	
Aalborg:	Overlæge Allan Kornmaaler Hansen	(kasserer)
Dansk Karkirurgisk Selskab	Overlæge Katja Vogt	(bestyrelsesmedlem)
Kompetencecenter Øst	Overlæge Jan Utzon	
Region Hovedstaden	Specialkonsulent Dorte Bagger	

**ISSN 1903-5446 (online) 1903-5438 (trykt)      20. august 2009, version 3.0**

*Karbasse årsrapport 2007, endelig version, slutrevideret af KCØ.*

*(Annual report 2007 from The Danish Vascular Registry)*

## Introduktion

Hermed foreligger den endelige version af Karbasse årsrapport 2007, der er revisionsgodkendt af Kompetencecenter Øst. Denne rapport følger skabelonen fra de tidligere år, med en blanding af aktivitetsoversigter, oversigter og komplikationsfrekvenser ved forskellige typer karkirurgiske indgreb og indikatorovervågning med afdelingsbaseret sammenligning. Der er dog nogle vigtige ændringer:

- I 2007 overgik Danmark fra amter til regioner. Denne ændring er endnu ikke slået igennem i vores standardrapporter i analyseportalen, hvorfra vi henter data. Det er derfor ikke muligt at lave de sædvanlige geografisk opdeltede tabeller i det nye regionsformat, ligesom tilkomst af nye kommuner og kommunenumre forhindrer at gentage den tidligere amtsopdeling.
- Vi har besluttet at offentliggøre nogle nye afdelingsbaserede indikatorer, udover de 3 vi bruger nu, sårkomplikationer og sårinfektioner.
- Denne endelige årsrapport er ikke det bedste vi kunne ønske os. Vi har ventet på standardrapporter fra analyseportalen, men da de endnu ikke er færdige her i sommeren 2009 har vi været nødt til at udgive en mere sparsom rapport, hvor de fleste tabeller og figurer er beregnet ”i hånden” efter modellen fra de tidligere årsrapporter, suppleret med enkelte indikatorberegninger med risikjustering fra ForskningsCenter for Forebyggelse og Sundhed
- Vi kunne have ønsket os også allerede nu at præsentere tal for datakvaliteten, fx sammenligning med Landspatientregistret, men disse rapporter er heller ikke udarbejdet endnu for Karbasse. Indtastningen i Karbasse prioriteres dog meget højt over hele landet, og indtrykket er derfor meget høj datakomplethed, hvilket er bekræftet ved stikprøvekontrol på enkelte afdelinger.
- Data for aortaaneurismer og Carotis-operationer er allerede nu indrapporteret i anonymiseret form til det Europæiske registersamarbejde *Vascunet*, og udgivet i en Europæisk *Vascunet*-rapport 2007, der kan rekvireres ved kontakt til Karbasse.

Det er vort håb, at selv med den ekstraordinært store forsinkelse, der har været med denne rapport, at den kan være til nytte for karkirurger og andre.

August 2009

Jesper Laustsen  
Formand

Leif Panduro Jensen ([lpj@dadlnet.dk](mailto:lpj@dadlnet.dk))  
Sekretær og dataansvarlig

## Datakomplethed og datavaliditet

Datakompletheden af de data, der indgår i rapporten, bør bestemmes ved sammenligning med anden datakilde, fx Landspatientregistret. En sådan sammenligning har vi endnu ikke fået etableret i Analyseportalen for Karbase, hvorfor den ikke har kunnet gennemføres systematisk.

Der er dog etableret nogle trin i sikring af datavaliditeten og kompletheden:

- Årsrapporten udgives altid i 2 udgaver, en første udgave tidligt på året (marts-april), der danner grundlag for foreløbige anbefalinger om audits mv. Forud for denne foreløbige årsrapport gennemgås data for inkonsistens af Karbase's centrale dataansvarlige, dvs. åbenlyse fejl og mangler. Disse fejl- og mangellister blev for året 2007 udsendt primo marts, hvorefter de databaseansvarlige fik mulighed for at rette op.
- Der sættes en deadline, typisk 1. august, for at endeligt revidere data, samt inkludere eventuelle manglende data, som redegjort for nedenfor.

De enkelte afdelinger er forespurgt om procedurer for at sikre datakompletheden, og følgende er anført:

- Flere afdelinger har særligt dataansvarlige, der i forbindelse med epikriseskrivningen sikrer at der er korrekt registrering i Karbase. Sådanne afdelinger har 98-100 % datakomplethed, da sikringen af fuldstændige data foregår næsten komplet.
- Enkelte afdelinger laver samkøring med PAS-systemerne, for at identificere manglende data, det sker fx på Rigshospitalet og Gentofte. På Gentofte er det for 2007 fundet, at datakompletheden var tæt på 100%, og at manglende korrekte data både fandtes i Karbase og i E-sundhedsdata.

Konklusivt sker der ikke systematisk landsdækkende opgørelse af datakompletheden, men alle afdelingers databaseansvarlige oplyser, at den er tæt på 100%.

I de kommende rapporter forventes automatisk LPR-samkøring via Analyseportalen i Kompetencecenter Øst, hvorefter datakompletheden kan opgøres eksakt for indikator-relevante data.

## Antal karkirurgiske operationer

### Primære indgreb 1996 – 2007

Denne tabel viser alle primære indgreb i årene 1996 til 2007, fordelt på relevante karkirurgiske operationstyper. Med primære indgreb forstås indgreb af selvstændig betydning, dvs. mindre sårrevisioner, fistellukninger osv. er udeladt, hvis de er foregået under samme indlæggelse.

En patient kan sagtens have mere end ét primært indgreb under samme indlæggelse, selv under samme bedøvelse. Hvis man fx opererer patienten med en bypass på begge ben i samme bedøvelse, vil der være 2 selvstændige indgreb i Karbase, én bypass på højre ben og én bypass på venstre ben. Denne måde at gøre det op på skyldes at det primære formål med Karbase er kvalitetsudvikling, og der kan opstå komplikationer på det ene ben, der ikke optræder på det andet. Kun ved at adskille registreringerne kan man således følge resultat og komplikationer for hver bypass. Erfaringsmæssigt vil der være 10 – 15 % flere indgreb i Karbase end i Landspatientregistret (LPR) og i DRG-sammenhæng, idet man i LPR og DRG kun har én operation som den tællende, de øvrige opfattes som sekundære indgreb.

I tabellen optræder 2 rækker med betegnelsen *Kerneoperationer* og *Kernebehandlinger*. Begrebet *kerne* står for de karkirurgiske hovedindgreb, der udføres som egentlige karkirurgiske operationer og procedurer. Andre nært slægtede operationer og procedurer er så ikke talt med under dette begreb, se hvad der medtages og hvad ikke i listen nedenfor.

### Definition af karkirurgiske kerne-behandling/operation er:

#### Medtages

- ❖ Alle arterielle og venøse rekonstruktioner, inkl.:
  - Åben kirurgi (TEA, bypass, revisioner mv.)
  - Endovaskulære proteseindsættelser
  - Embolektomi og trombektomi
  - Trombolyse, både arteriel og venøs
- ❖ Enkelte andre sjældnere operationer
- ❖ Operation for *Thoracic Outlet Syndrom*
- ❖ Endovaskulære procedurer medtages i *Kernebehandlinger* men ikke i *Kerneoperationer*

#### Medtages ikke:

- ❖ Revisioner / trombektomi af rekonstruktioner under samme indlæggelse
- ❖ Varicer
- ❖ Dialysefistler, inkl. revisioner af disse
- ❖ Mindre operationer fx for blødning, kodet med KPWxyy
- ❖ Amputationer
- ❖ Biopsier, fx af a. Temporalis
- ❖ Kateteranlæggelse i centrale vener

Forskellen på *Kernebehandling* og *Kerneoperation* ses ovenfor, i den første medtages alle PTA-behandlinger, mens de ikke medtages i den anden.

Efter denne tabel optræder flere tabeller med aktiviteten opgjort pr. afdeling for 2007. De viser kun primære indgreb, defineret som i tabellen nævnt ovenfor. Patienter, der ikke har fået udført en procedure med operation eller kateter er ikke medtaget i denne rapport. Variceoperationer registreres ikke længere i Karbase, se selvstændig rapportering fra *Venebasen*. For overskuelighedens skyld er antal variceoperationer dog inkluderet i de første aktivitetstabeller.

**Primære indgreb 1996 – 2007**

Primære indgreb 1996-2007	I alt	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carotis TEA	2857	175	162	181	190	209	193	229	262	288	288	334	346
Supraaortikal op. iøvrigt	323	33	28	17	18	26	28	31	33	25	33	23	28
Visceral op.	291	55	36	25	28	22	28	16	14	16	17	13	21
Nyrearterie	100	31	10	10	9	6	12	4	4	5	4	2	3
Mesenterialarterie	191	24	26	15	19	16	16	12	10	11	13	11	18
Aorto/iliaca-perifer bypass	3899	421	406	402	356	318	336	319	301	305	263	250	222
Åben operation	3825	421	399	398	354	314	325	315	297	299	251	237	215
Endovaskulær operation	74	0	7	4	2	4	11	4	4	6	12	13	7
Abdominalt aortaaneurisme	8083	669	693	673	612	589	617	625	660	696	754	745	750
Åben operation	7712	667	684	661	605	575	603	608	637	664	703	668	637
Rumperet	2853	218	258	260	232	210	235	246	243	261	261	213	216
Akut	1186	161	123	127	104	90	91	77	82	76	82	100	73
Elektivt	3274	256	262	231	233	232	244	255	276	303	329	330	323
Øvrige (mykotisk mv.)	399	32	41	43	36	43	33	30	36	24	31	25	25
Endovaskulær operation	371	2	9	12	7	14	14	17	23	32	51	77	113
Aneurismer iøvrigt	2104	185	206	200	212	181	155	156	154	179	166	152	158
Aorta-iliaca TEA	1021	119	124	89	97	82	75	81	100	74	57	66	57
TEA iøvrigt	2423	113	120	149	135	141	146	203	239	247	300	297	333
Fem-fem cross-over bypass	2965	205	229	248	227	233	228	206	234	238	289	315	313
Fem-pop bypass over knæ	2856	403	389	335	267	219	241	208	207	179	159	136	113
Protese	2523	339	331	299	250	208	219	187	187	159	133	121	90
in situ	292	58	54	33	14	9	18	19	18	18	20	9	22
Øvrig	41	6	4	3	3	2	4	2	2	2	6	6	1
Fem-pop bypass under knæ	3897	370	313	306	308	300	254	278	316	353	372	359	368
Protese	812	73	49	54	66	59	53	65	62	96	98	76	61
in situ	2840	267	222	224	219	230	185	199	238	243	264	261	288
Øvrig	245	30	42	28	23	11	16	14	16	14	10	22	19
Fem-krural bypass	4951	545	417	421	472	447	414	354	355	415	420	357	334
Protese	529	27	23	39	56	43	37	38	60	40	81	46	39
in situ	3796	423	326	329	346	358	335	283	257	330	295	256	258
Øvrig	626	95	68	53	70	46	42	33	38	45	44	55	37
Andre arterielle bypass	1345	137	96	63	67	65	96	140	184	107	143	126	121
Embolektomi / Trombektomi	4701	469	431	417	403	393	383	354	378	398	376	356	343
Af grafter	1087	110	120	107	78	96	74	84	90	87	85	82	74
Af genuine kar	3614	359	311	310	325	297	309	270	288	311	291	274	269
Arteriel trombolysbehandling	1983	16	167	212	213	221	181	171	176	163	146	161	156
PTA	16532	729	947	973	1023	1122	1138	1332	1477	1677	1872	2064	2178
Aorta-iliaca	10531	430	579	646	640	691	691	885	983	1014	1250	1376	1346
Femoro-kruralt	3231	227	242	182	233	249	251	199	261	294	287	343	463
Grafter	1496	51	86	99	73	95	88	101	100	164	195	200	244
Øvrig	1274	21	40	46	77	87	108	147	133	205	140	145	125
Øvrige arterielle operationer	553	25	49	38	30	44	40	55	34	47	53	81	57
Øvrige kemebehandlinger	3249	252	307	229	241	277	241	273	276	271	268	300	314
<b>Kerneoperationer i alt</b>	<b>47476</b>	<b>4209</b>	<b>4184</b>	<b>4006</b>	<b>3871</b>	<b>3750</b>	<b>3672</b>	<b>3675</b>	<b>3931</b>	<b>4002</b>	<b>4091</b>	<b>4035</b>	<b>4050</b>
<b>Kernebehandlinger i alt</b>	<b>64008</b>	<b>4938</b>	<b>5131</b>	<b>4979</b>	<b>4894</b>	<b>4872</b>	<b>4810</b>	<b>5007</b>	<b>5408</b>	<b>5679</b>	<b>5963</b>	<b>6099</b>	<b>6228</b>
Dialysefistler inkl. revisioner	4222	205	182	217	250	369	346	393	469	427	435	416	513
Venekirurgi	19766	329	567	638	694	895	1243	1839	1596	2198	3107	3233	3427
Varice	19278	287	507	599	669	868	1187	1808	1554	2150	3067	3188	3394
Trombektomi / trombolys	240	33	36	22	9	11	20	8	17	29	16	23	16
Øvrig	248	9	24	17	16	16	36	23	25	19	24	22	17
Reoperation	2221	183	178	169	175	171	196	189	203	182	209	187	179
Øvrige operationer	3868	171	268	270	262	281	345	364	396	385	355	366	405
<b>Sum:</b>	<b>94426</b>	<b>5809</b>	<b>6315</b>	<b>6272</b>	<b>6280</b>	<b>6921</b>	<b>6924</b>	<b>7816</b>	<b>8064</b>	<b>8870</b>	<b>10082</b>	<b>10337</b>	<b>10736</b>

Varicer inkluderer også registreringer i Klinisk Venedatabase, så man her har en samlet oversigt.

## Alle primære indgreb i 2007

Primære indgreb Alle afdelinger  2007	Alle	Rigshospitalet								
		Gentofte	Slagelse	Odense	Aabenraa	Kolding / Esbjerg	Skejby	Viborg	Aalborg	
Carotis TEA	346	58	71	0	78	0	0	69	37	33
Supraaortikal op. iøvrigt	28	7	5	0	12	0	0	2	0	2
Visceral op.	21	15	0	1	1	0	0	1	0	3
Nyrearterie	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0
Mesenterialarterie	18	13	0	0	1	0	0	1	0	3
Aorto/iliaca-perifer bypass	222	27	25	19	30	5	55	19	14	28
Aben operation	215	26	25	16	30	5	53	18	14	28
Endovaskulær operation	7	1	0	3	0	0	2	1	0	0
Abdominalt aortaaneurisme	750	204	95	33	91	0	114	83	53	77
Aben operation	637	127	95	33	73	0	114	65	53	77
Rumperet	216	58	33	4	24	0	37	19	12	29
Akut	73	23	9	0	4	0	15	8	9	5
Elektivt	323	41	51	27	41	0	59	36	29	39
Øvrige (mykotisk mv.)	25	5	2	2	4	0	3	2	3	4
Endovaskulær operation	113	77	0	0	18	0	0	18	0	0
Aneurismer iøvrigt	158	43	27	4	23	2	19	17	7	16
Aorta-iliaca TEA	57	3	9	13	6	3	7	12	1	3
TEA iøvrigt	333	32	63	22	24	13	70	40	33	36
Fem-fem cross-over bypass	313	34	47	32	57	9	31	31	28	44
Fem-pop bypass over knæ	113	2	9	1	8	2	21	15	36	19
Protese	90	1	3	1	0	2	20	11	34	18
in situ	22	1	6	0	7	0	1	4	2	1
Øvrig	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fem-pop bypass under knæ	368	46	67	29	69	2	53	24	30	48
Protese	61	11	11	9	5	0	15	4	3	3
in situ	288	35	56	19	55	2	37	18	26	40
Øvrig	19	0	0	1	9	0	1	2	1	5
Fem-krural bypass	334	40	72	12	33	6	75	27	39	30
Protese	39	4	14	0	4	0	10	3	0	4
in situ	258	36	55	10	23	4	61	21	29	19
Øvrig	37	0	3	2	6	2	4	3	10	7
Andre arterielle bypass	121	21	7	13	18	2	20	12	13	15
Embolektomi / Trombektomi	343	68	67	2	26	1	84	18	39	38
Af grafter	74	9	11	1	4	0	23	8	10	8
Af genuine kar	269	59	56	1	22	1	61	10	29	30
Arteriel trombolyselbehandling	156	76	17	1	18	0	13	4	7	20
PTA	2178	298	432	153	137	97	439	92	308	222
Aorta-iliaca	1346	140	258	135	100	97	228	64	196	128
Femoro-kruralt	463	99	80	8	24	0	128	11	67	46
Grafter	244	19	46	10	6	0	76	8	42	37
Øvrig	125	40	48	0	7	0	7	9	3	11
Øvrige arterielle operationer	57	5	7	3	9	0	10	2	7	14
Øvrige kernebehandlinger	314	51	37	14	47	19	49	33	30	34
<b>Kerneoperationer i alt</b>	<b>4050</b>	<b>734</b>	<b>637</b>	<b>199</b>	<b>550</b>	<b>64</b>	<b>621</b>	<b>409</b>	<b>374</b>	<b>462</b>
<b>Kernebehandlinger i alt</b>	<b>6228</b>	<b>1032</b>	<b>1069</b>	<b>352</b>	<b>687</b>	<b>161</b>	<b>1060</b>	<b>501</b>	<b>682</b>	<b>684</b>
Dialysefistler inkl. revisioner	513	0	69	0	140	37	139	0	33	95
Venekirurgi	3427	159	722	257	3	108	759	51	262	1106
Varice	3394	157	704	257	0	108	756	51	261	1100
Trombektomi / trombolysel	16	2	12	0	0	0	0	0	0	2
Øvrig	17	0	6	0	3	0	3	0	1	4
Reoperation	179	34	33	12	17	2	34	18	11	18
Øvrige operationer	405	30	23	3	199	5	77	24	37	7
<b>Sum:</b>	<b>10736</b>	<b>1253</b>	<b>1904</b>	<b>624</b>	<b>1046</b>	<b>313</b>	<b>2069</b>	<b>594</b>	<b>1025</b>	<b>1908</b>

Varicer inkluderer også registreringer i Klinisk Venedatabase, så man her har en samlet oversigt.

## Sårkomplikationer 2007

Tabellen på den næste side viser komplikationer relateret til det kirurgiske sår, fordelt på de karkirurgiske hovedtyper. Sårkomplikationer er hyppige i karkirurgi, især fordi operationerne ofte udføres i væv, der er påvirket af nedsat kredsløb, samtidig med at mange af patienterne er tobaksmisbrugere. Det er også medvirkende at der ofte opereres i lysken, hvor risikoen for problemer er særlig stor. Antal pt. under risiko i hver kolonne adskiller sig fra det samlede operationstal i tabellen s. 6 på grund af manglende information hos nogle af patienter, der derfor er ekskluderet fra analysen.

Sårkomplikationerne opdeles i forskellige type:

**Sårkomplikationer:** Denne gruppe består af blodansamlinger, lymfesiven, lymfeansamling eller vævsdød (nekrose) i arret, men ikke infektioner, der opgøres for sig selv. Risikoen for sårinfektion er dog altid meget større hvis der er andre komplikationer i arret, hvorfor der er et vist overlap mellem denne gruppe og gruppen af sårinfektioner.

Der ses ganske mange sårkomplikationer efter perifer bypass-kirurgi (femoro-popliteal bypass, femoro-krural bypass). Karbise har gennemført en audit af sårkomplikationer, i forbindelse med en generel audit på datakomplethed og reproducerbarhed i 2007, for data fra 2007, men resultatet foreligger endnu ikke.

**Sårinfektioner:** I tabellen er opgjort det totale antal sårinfektioner, uanset om de er dybe eller overfladiske. Definitionen på en sårinfektion er, at den har haft behandlingsmæssig konsekvens, fx pussiven fra defekt i arret eller behov for kirurgisk revision. Denne stramme definition er valgt, da der ved rødme og varme af et ar kan være svært at differentiere mellem infektion og almindelig reaktion på sårheling. Antal pt. under risiko i hver kolonne adskiller sig fra det samlede operationstal i tabellen s. 6 på grund af manglende information hos nogle af patienter, der derfor er ekskluderet fra analysen.

Man kan regne med at ca.  $\frac{1}{4}$  af sårinfektionerne er dybe og ca.  $\frac{3}{4}$  er overfladiske. Overfladiske sårinfektioner er oftest af mindre betydning, de heler hurtigt på en beskeden indsats, mens dybe infektioner kan være meget alvorlige, og vanskelige at behandle.



Sårkomplikationer 2007	Sårkomplikationer			Sårinfektioner		
	Alle	Kompl	Procent	Alle	Infektion	Procent
Carotis TEA	345	37	10,7	344	0	0,0
Supraaortikal op. iøvrigt	28	4	14,3	28	0	0,0
Visceral op.	23	3	13,0	23	0	0,0
Nyrearterie	4	0	0,0	4	0	0,0
Mesenterialarterie	19	3	15,8	19	0	0,0
Aorto/iliaca-perifer bypass	217	29	13,4	217	5	2,3
Åben operation	210	29	13,8	210	5	2,4
Endovaskulær operation	7	0	0,0	7	0	0,0
Abdominalt aortaaneurisme	729	88	12,1	732	10	1,4
Åben operation	623	68	10,9	625	10	1,6
Rumperet	210	33	15,7	211	8	3,8
Akut	76	5	6,6	76	0	0,0
Elektivt	314	26	8,3	314	1	0,3
Øvrige (mykotisk mv.)	23	4	17,4	24	1	4,2
Endovaskulær operation	106	20	18,9	107	0	0,0
Aneurismer iøvrigt	154	35	22,7	153	8	5,2
Aorta-iliaca TEA	56	9	16,1	56	2	3,6
TEA iøvrigt	322	42	13,0	321	6	1,9
Fem-fem cross-over bypass	301	38	12,6	304	6	2,0
Fem-pop bypass over knæ	110	24	21,8	110	4	3,6
Protese	89	18	20,2	89	2	2,2
in situ	21	6	28,6	21	2	9,5
Øvrig	0			0		
Fem-pop bypass under knæ	360	74	20,6	362	19	5,2
Protese	58	14	24,1	59	3	5,1
in situ	283	58	20,5	284	16	5,6
Øvrig	19	2	10,5	19	0	0,0
Fem-krural bypass	324	71	21,9	325	11	3,4
Protese	38	1	2,6	38	2	5,3
in situ	250	57	22,8	251	8	3,2
Øvrig	36	13	36,1	36	1	2,8
Andre arterielle bypass	117	18	15,4	116	7	6,0
Embolektomi / Trombektomi	335	34	10,1	337	2	0,6
Af grafter	71	8	11,3	73	0	0,0
Af genuine kar	264	26	9,8	264	2	0,8
Arteriel trombolysbehandling	147	11	7,5	147	0	0,0
PTA	1992	94	4,7	1995	7	0,4
Aorta-iliaca	1226	57	4,6	1229	3	0,2
Femoro-kruralt	440	22	5,0	441	2	0,5
Grafter	222	12	5,4	222	2	0,9
Øvrig	104	3	2,9	103	0	0,0
Venekirurgi	58	3	5,2	58	0	0,0
Varice	25	2	8,0	25	0	0,0
Trombektomi / trombolys	16	1	6,3	16	0	0,0
Øvrig	17	0	0,0	17	0	0,0
Øvrige kernebehandlinger	292	40	13,7	295	19	6,4
<b>Kerneoperationer i alt</b>	<b>3893</b>	<b>558</b>	<b>14,3</b>	<b>3903</b>	<b>99</b>	<b>2,5</b>
<b>Kernebehandlinger i alt</b>	<b>5885</b>	<b>652</b>	<b>11,1</b>	<b>5898</b>	<b>106</b>	<b>1,8</b>
Dialysefistler inkl. revisioner	502	5	1,0	504	1	0,2
Reoperation	163	46	28,2	163	50	30,7
Øvrige arterielle operationer	56	2	3,6	56	0	0,0
Øvrige operationer	409	18	4,4	410	19	4,6
<b>Sum:</b>	<b>7040</b>	<b>725</b>	<b>10,3</b>	<b>7056</b>	<b>176</b>	<b>2,5</b>

## Øvrige komplikationer 2007

I tabellen på næste side er opført andre komplikationer, fordelt på 3 grupper. Antal pt. under risiko i hver kolonne adskiller sig fra det samlede operationstal i tabellen s. 6 på grund af manglende information hos nogle af patienter, der derfor er ekskluderet fra analysen.

**Kirurgiske komplikationer:** Disse består af forskellige større komplikationer til den udførte kirurgi, fx blødning, tarmslyng (ileus), påvirket kredsløb til et tarmstykke, blodpropper til benene, nerveskade eller brist af sammensyningen af operationsarret (fascieruptur). Disse komplikationer har som hovedregel større betydning, med forlænget sygeleje og risiko for at der tilstøder andre komplikationer.

**Almene komplikationer:** Disse består af både moderat og alvorlig påvirkning af vitale organer: Lunger, nyrer og hjerte. Herudover indeholder gruppen forlænget ophold på intensiv afdeling i det hele taget, samt postoperativ apopleksi, blodprop i benenes vener og multiorgansvigt.

**30 dages mortalitet:** I denne kolonne er optalt hvor mange patienter, der er døde inden for 30 dage. Denne grænse er valgt, da den dels ligger tæt på operationstidspunktet, og dødsfaldet derfor ofte har relation til operationen, og dels fordi der er international enighed om at sammenligne dødelighed ved denne grænse.

Karkirurgiske patienter har svær åreforkalkning, og er derfor også mere udsat for tidlig død end den øvrige befolkning. I årene efter karkirurgi ses en overdødelighed på 2-3 gange. Dette forhold afspejler sig naturligvis også i den tidlige fase.

Nogle af de karkirurgiske operationsforløb er med meget høj dødelighed, op til ca. 50 %, men det er for sygdomme, der ubehandlet ville have 100 % dødelighed indenfor timer til dage. Andre er meget milde sygdomme, fx claudicatio intermittens, hvor dødsfald i relation til operation er og bør være sjældent. Mange af operationerne på pulsårerne ligger et sted midt i mellem, patienterne er meget syge, og ville enten dø eller blive amputeret uden behandling, hvorfor en vis dødelighed er uundgåelig.

Der arbejdes konstant på at nedbringe dødeligheden ved al form for karkirurgisk behandling til et absolut minimum, ved udvikling af nyere mere skånsomme metoder, bedre medicinsk for- og efterbehandling osv.

Øvrige komplikationer 2007	Kirurgiske komplikationer			Almene komplikationer			30 dages mortalitet		
	Alle afdelinger	Alle	Kompl	Procent	Alle	Kompl	Procent	Alle	døde
Carotis TEA	345	26	7,5	345	19	5,5	340	4	1,2
Supraaortikal op. iøvrigt	28	0	0,0	28	3	10,7	27	0	0,0
Visceral op.	23	4	17,4	23	6	26,1	23	5	21,7
Nyrearterie	4	0	0,0	4	0	0,0	4	0	0,0
Mesenterialarterie	19	4	21,1	19	6	31,6	19	5	26,3
Aorto/iliaca-perifer bypass	216	24	11,1	218	33	15,1	213	8	3,8
Åben operation	209	24	11,5	211	33	15,6	206	8	3,9
Endovaskulær operation	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0
Abdominalt aortaaneurisme	727	102	14,0	736	215	29,2	722	102	14,1
Åben operation	621	95	15,3	628	207	33,0	614	101	16,4
Rumperet	210	56	26,7	213	128	60,1	208	83	39,9
Akut	76	10	13,2	77	17	22,1	78	2	2,6
Elektivt	312	27	8,7	314	55	17,5	305	14	4,6
Øvrige (mykotisk mv.)	23	2	8,7	24	7	29,2	23	2	8,7
Endovaskulær operation	106	7	6,6	108	8	7,4	108	1	0,9
Aneurismer iøvrigt	154	10	6,5	154	8	5,2	152	3	2,0
Aorta-iliaca TEA	56	1	1,8	56	7	12,5	54	0	0,0
TEA iøvrigt	322	5	1,6	323	6	1,9	321	3	0,9
Fem-fem cross-over bypass	302	11	3,6	304	13	4,3	298	13	4,4
Fem-pop bypass over knæ	110	1	0,9	111	6	5,4	110	1	0,9
Protese	89	1	1,1	89	4	4,5	89	1	1,1
in situ	21	0	0,0	21	2	9,5	20	0	0,0
Øvrig	0	0		1	0	0,0	1	0	0,0
Fem-pop bypass under knæ	361	16	4,4	362	24	6,6	359	6	1,7
Protese	59	1	1,7	59	2	3,4	59	1	1,7
in situ	283	14	4,9	284	22	7,7	281	5	1,8
Øvrig	19	1	5,3	19	0	0,0	19	0	0,0
Fem-krural bypass	323	19	5,9	326	29	8,9	328	19	5,8
Protese	37	2	5,4	38	3	7,9	38	3	7,9
in situ	250	16	6,4	252	24	9,5	254	13	5,1
Øvrig	36	1	2,8	36	2	5,6	36	3	8,3
Andre arterielle bypass	116	9	7,8	118	16	13,6	116	8	6,9
Embolektomi / Trombektomi	334	11	3,3	339	34	10,0	336	40	11,9
Af grafter	72	1	1,4	74	5	6,8	74	2	2,7
Af genuine kar	262	10	3,8	265	29	10,9	262	38	14,5
Arteriel trombolysbehandling	147	5	3,4	147	11	7,5	146	5	3,4
PTA	1991	29	1,5	2005	54	2,7	1961	39	2,0
Aorta-iliaca	1227	16	1,3	1237	31	2,5	1198	22	1,8
Femoro-kruralt	438	7	1,6	442	14	3,2	435	11	2,5
Grafter	222	6	2,7	222	2	0,9	224	1	0,4
Øvrig	104	0	0,0	104	7	6,7	104	5	4,8
Venekirurgi	57	1	1,8	58	2	3,4	59	1	1,7
Varice	25	0	0,0	25	1	4,0	26	1	3,8
Trombektomi / trombolys	15	0	0,0	16	1	6,3	16	0	0,0
Øvrig	17	1	5,9	17	0	0,0	17	0	0,0
Øvrige kernebehandlinger	295	14	4,7	300	12	4,0	294	14	4,8
<b>Kerneoperationer i alt</b>	<b>3891</b>	<b>259</b>	<b>6,7</b>	<b>3923</b>	<b>443</b>	<b>11,3</b>	<b>3872</b>	<b>231</b>	<b>6,0</b>
<b>Kernebehandlinger i alt</b>	<b>5882</b>	<b>288</b>	<b>4,9</b>	<b>5928</b>	<b>497</b>	<b>8,4</b>	<b>5833</b>	<b>270</b>	<b>4,6</b>
Dialysefistler inkl. revisioner	503	0	0,0	507	1	0,2	463	7	1,5
Reoperation	161	6	3,7	169	7	4,1	170	2	1,2
Øvrige arterielle operationer	56	2	3,6	56	0	0,0	55	0	0,0
Øvrige operationer	409	8	2,0	411	10	2,4	332	10	3,0
<b>Sum:</b>	<b>7036</b>	<b>304</b>	<b>4,3</b>	<b>7096</b>	<b>516</b>	<b>7,3</b>	<b>6879</b>	<b>290</b>	<b>4,2</b>

## Sammenligning af afdelingerne

I figurerne på de følgende sider er der lavet sammenligning mellem afdelingerne på udvalgte områder, nemlig:

- elektive operationer for abdominalt aortaaneurisme – eAAA
  - Indikator: Død indenfor 30 dage efter operationen
- Akut operation for rumperet aortaaneurisme – rAAA
  - Indikator: Død indenfor 30 dage efter operationen
- Fjernelse af åreforkalkning i halspulsåren – Carotis TEA.
  - Indikator: Død indenfor 30 dage efter operationen eller stroke under indlæggelsen

Herudover har vi tilføjet 2 indikatorer mere:

- Sårkomplikationer efter operation med perifer bypass på underekstremiteterne
- Sårinfektioner efter operation med perifer bypass på underekstremiteterne

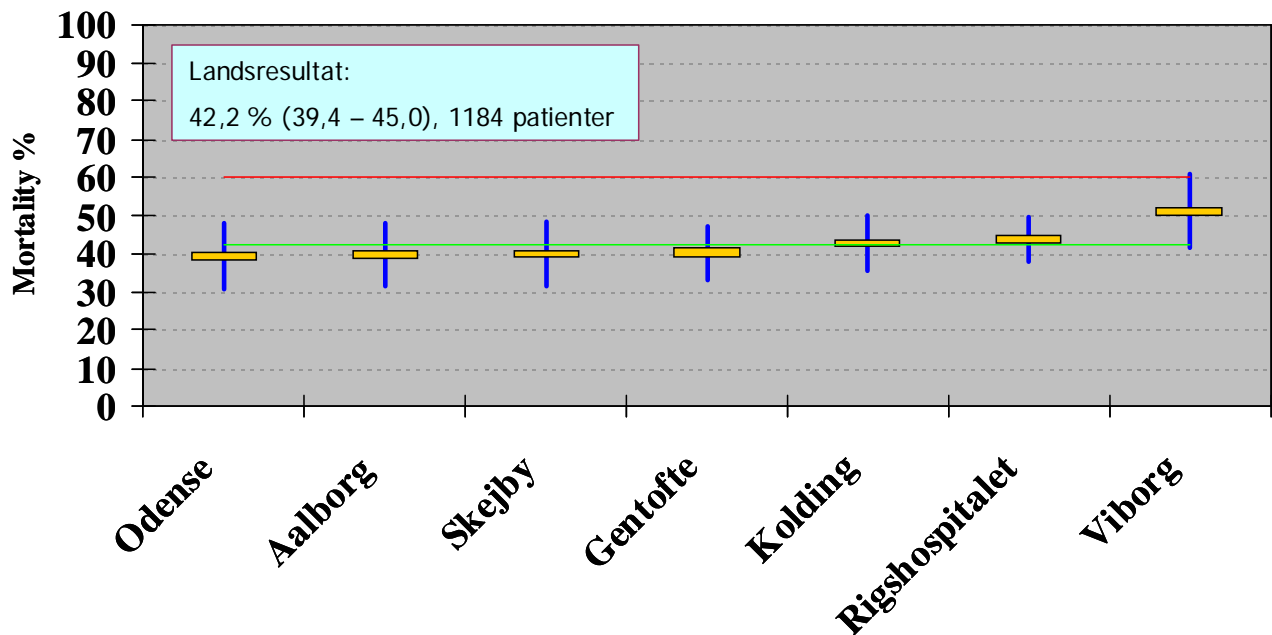
Oplysninger om død er hentet fra CPR-registret, således at denne indikator er registreret helt præcis for alle danske statsborgere. For Carotis TEA er der også hentet data om postoperativ apopleksi fra Karbases udskrivningsskema, så hvis dette var manglende, er registreringen ekskluderet fra analysen.

At det netop er disse 3 områder, der er udvalgt, skyldes at de tilhører kerneområder indenfor karkirurgi og at indikatoren er nem at få oplyst, ligesom selve indgrebene netop udføres for at forhindre død (og for Carotis TEA, stroke) af grundsygdommen. Det er også velbeskrevne områder i litteraturen, således at der har kunnet sættes kvalitetsmål på indikatoren.

Optællingerne er lavet for en femårs periode, da et enkelt år giver for stor statistisk usikkerhed på resultatet, med risiko for fejlfortolkning. Variationerne har næsten altid kunne forklares ved tilfældigheder og normal variation. Ét-års resultaterne er dog stadig anvendelige som ”early warning” til afdelingerne, hvorfor de i år i stedet præsenteres i den lokale rapport til hver afdeling.

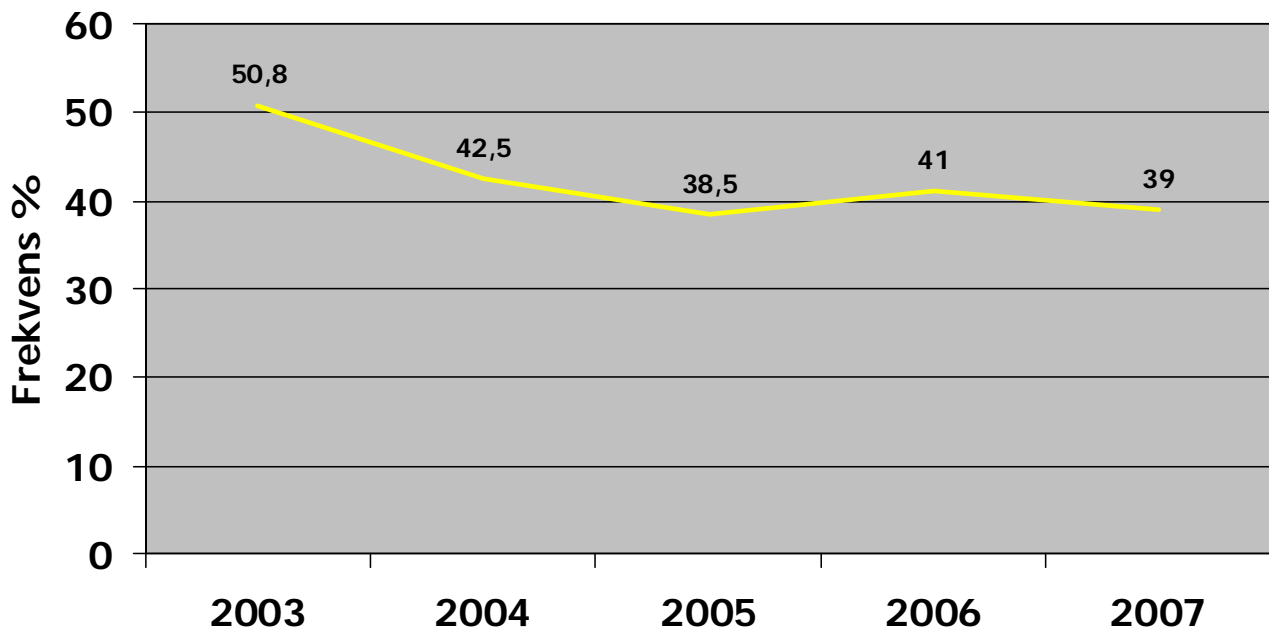
Sådanne sammenligninger er med store fortolkningsproblemer, selv når det handler om noget så kontant som om patienterne overlever 30 dage efter operationen eller ej. For det første vil der ved sammenligning *altid* være én afdeling, der ligger med lavest dødelighed og én afdeling, der ligger højest, uden at der behøver være forskel på kvaliteten, men bare på grund af tilfældigheder (såkaldt stokastisk variation). Selv ved større udsving fra gennemsnittet eller normen, kan det være vanskeligt at tolke. Hvis man har meget *lavere dødelighed* end ventet kan forklaringen være at man faktisk *er* gode til behandlingen, men det kan også være fordi man i hverdagen sorterer de mest syge fra, og ikke tilbyder dem behandling selvom de måske trænger mindst lige så meget. Omvendt, hvis man har særlig *høj dødelighed*, kan forklaringen her være at man er dårligere til behandlingen, men det kan også være at man tilbyder behandling til alle, også de meget syge, med større risiko. Man kan derfor ikke tolke tabellerne med de rå data direkte. Ved større afvigelser bør altid foretages audit, hvor man leder efter forklaringer, noget Karbase har gennemført ved flere lejligheder.

Det var selvfølgelig ønskeligt, om man kunne korrigerer tallene for hvor syge patienterne var inden operationen, disse variabler registreres allerede i Karbase. Vi har i årsrapporten for 2004 forsøgt dette, med en første usikker modelberegning. At lave denne korrektion er statistisk meget svær, kræver specialindsigt og meget avancerede analyser. Det er vort håb at vi i de kommende år kan arbejde videre med at få foretaget denne korrektion, via samarbejde med statistikere og epidemiologer.

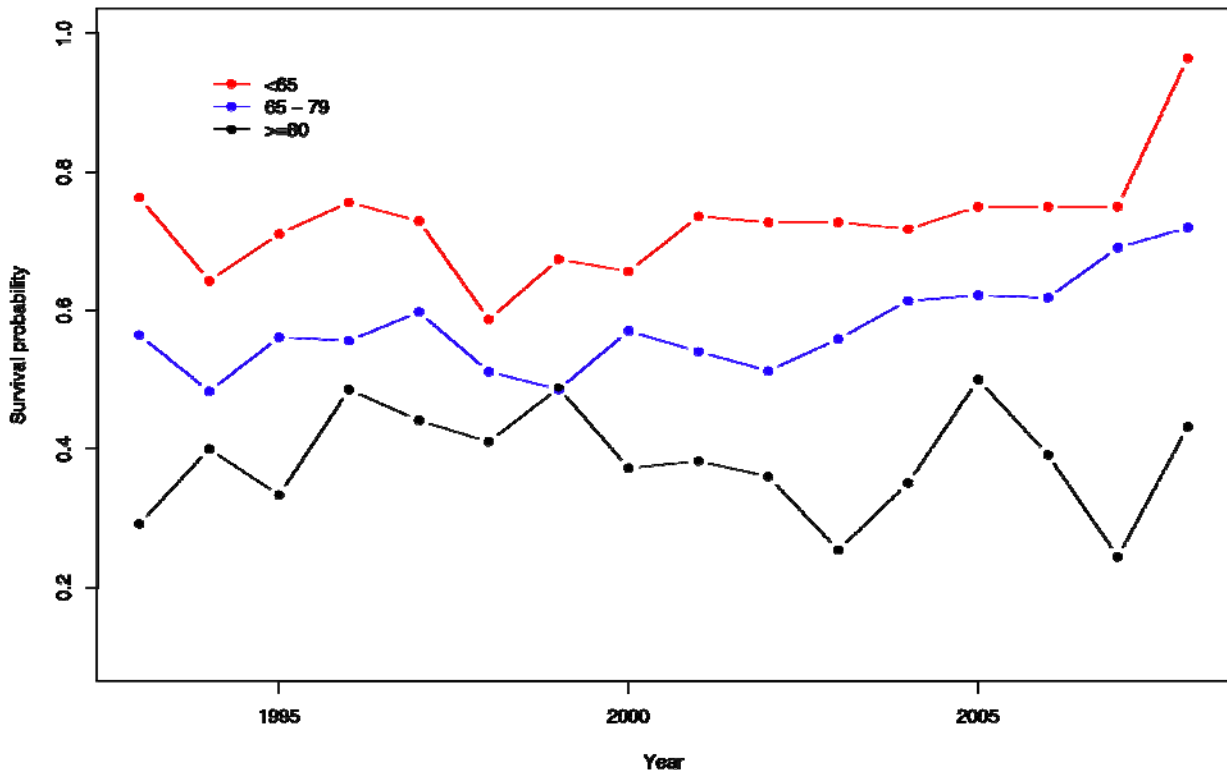
**Rumperet aorta-aneurisme, mortalitet 2003 – 2007, ujusterede data**

Figuren viser den ujusterede mortalitet (markeret med kort gul vandret streg) for de 9 afdelinger, der udførte operationen i perioden 2003 - 2007. Ubehandlet har denne sygdom en dødelighed på 100 %. Den blå lodrette streg viser den statistiske usikkerhed på mortaliteten. Den grønne vandrette streg repræsenterer landsgennemsnittet (42,6 %), og den røde vandrette streg viser den nordiske standard, afdelingerne bør holde sig under (60 %).

Alle må siges at have acceptable resultater, der ligger inden for den statistiske variation.

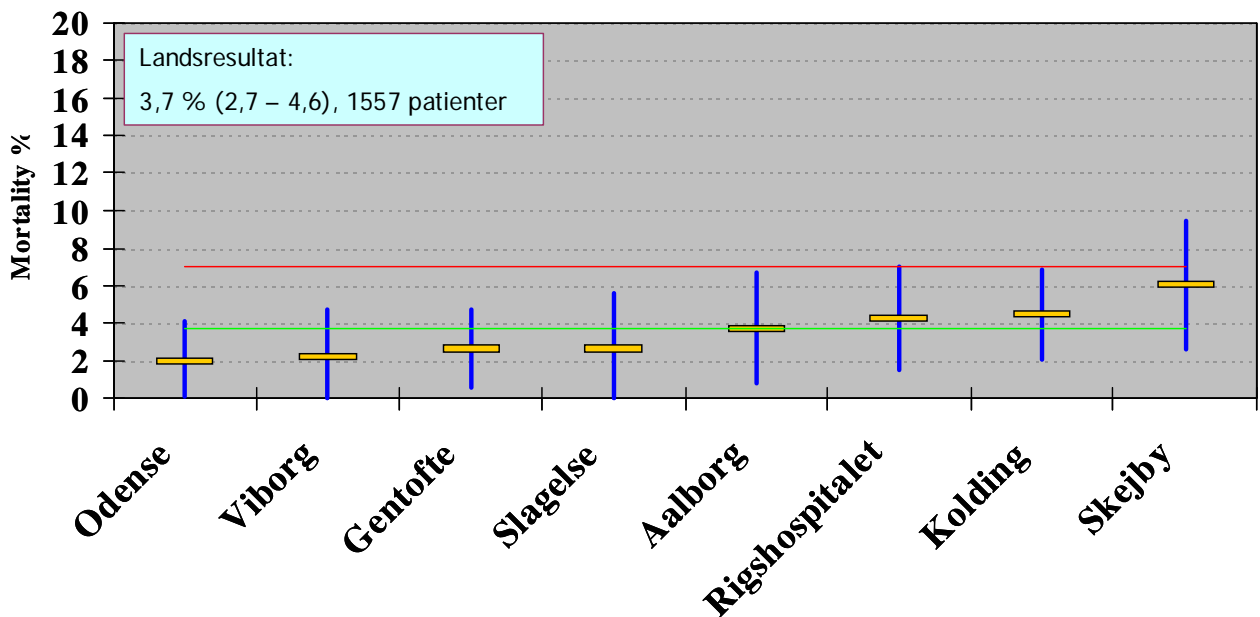


Figur viser at mortaliteten på landsplan har vist en faldende tendens de sidste 5 år, beregnet af FCFS. Den samme tendens bekræftes i næste figur, med data fra 1993 og frem:

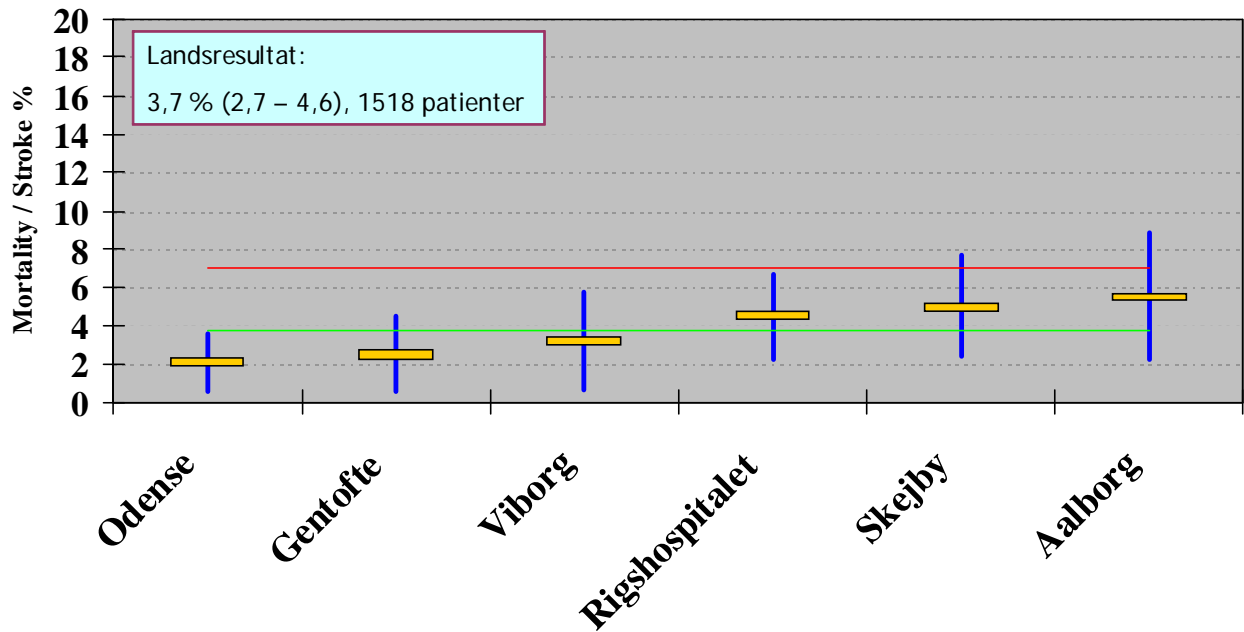


Figuren viser en signifikant stigning i overlevelsen for RAAA fra 1993 til 2007 på ujusterede data. Denne forbedring i behandlingen er sket selv om patienterne gennemsnitligt er blevet ældre og med sværere co-morbiditeter år for år.

**Elektivt aortaaneurisme, mortalitet 2003 – 2007, ujusterede data**



Over en 5 års periode ses ikke de store variationer i mortaliteten mellem afdelingerne, tydende på at den samme høje kvalitet ydes overalt. At der faktisk er tale om høj kvalitet ses af at gennemsnittet ligger helt nede på 3,7 %, hvilket i international sammenhæng er fremragende.

**Kombineret 30 dages mortalitet / stroke for carotiskirurgi 2003 - 2007**

For at leve op til de internationale studier, der har vist god effekt af carotiskirurgi som profylakse mod nye større apopleksier, bør man have en kombineret død- og apopleksi-rate på maksimalt ca. 7 %. Det ses at gennemsnittet i perioden 2003 - 2007 (3,7 %) ligger langt under dette niveau, og variationen mellem afdelingerne ligger indenfor acceptable grænser<sup>1</sup>. Igen tyder det på at alle afdelinger leverer høj kvalitet, også ved international sammenligning.

<sup>1</sup> Bemærk dog at data for Carotiskirurgi er hentet marts 2008 fra AP 2004, der siden ikke er opdateret med data. Den anvendte indikator var ikke oprettet endnu i hverken AP2007 eller AP2008, hvorfor opdaterede tal ikke har kunnet præsenteres.

## Yderligere sammenlignende indikatorer

Karbase har i flere år ønsket at introducere flere sammenlignende indikatorer end de nuværende 3, der er vist ovenfor. Et udviklingsarbejde er påbegyndt, både i samarbejde med Kompetencecenter Øst (KCØ) og med ForskningCenter for Forebyggelse og Sundhed (FCFS).

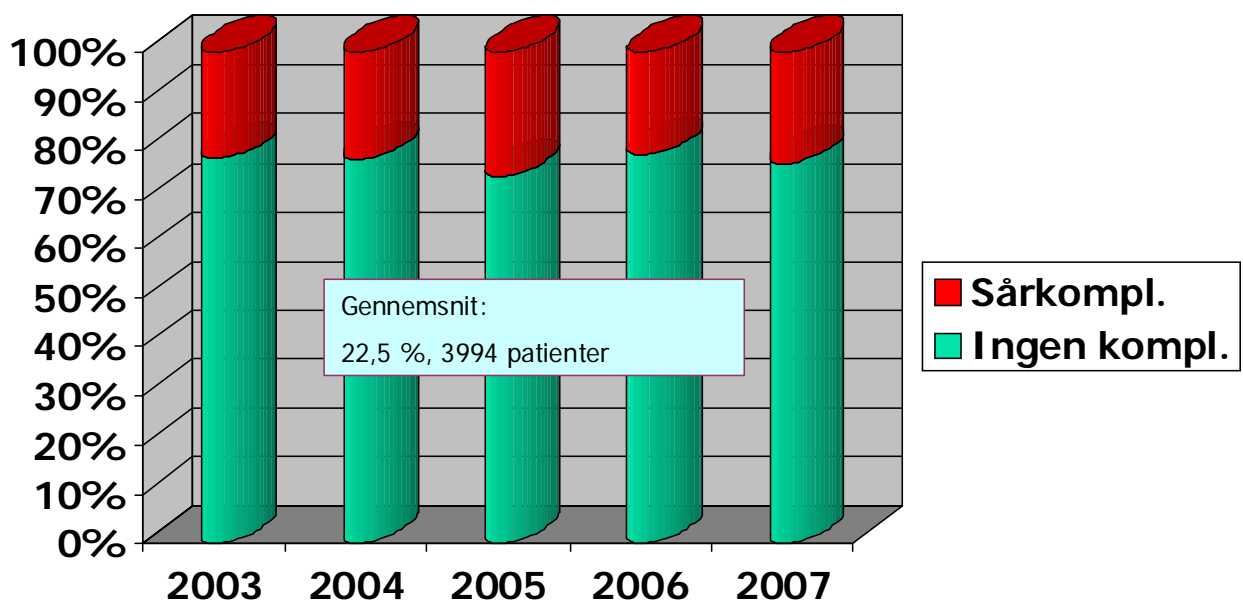
Gennem KCØ samarbejdet er det endnu ikke lykkedes at få lavet standard indikatorrapporter, men de forventes i løbet af 2009. I mellemtiden har vi gennem samarbejdet med FCFS fået udfærdiget nogle foreløbige indikatorrapporter på dels sårkomplikationer og dels på sårinfektioner. Resultatet præsenteres her, men det skal understreges at de ikke er endeligt validerede, ligesom de ikke er tilstrækkeligt kommenterede og læsevenligt tilpassede. I lyset af at vi har ventet i flere år på at få præsenteret flere indikatorer har vi dog fundet det værdifuldt at bruge figurerne som de er, med et ekstrakt af de kommentarer der medfulgte fra FCFS. Den fulde 2007 rapport fra FCFS kan findes på vores hjemmeside, og indeholder bl.a. også beregninger på ovenstående 3 indikatorer. Præsentationen nedenfor er altså alene på Karbase's ansvar.

## Sårkomplikationer

Med sårkomplikationer forstås de lokale komplikationer, der kan opstå i et operationssår. Sårinfektion er ikke medtaget her, de opgøres selvstændigt nedenfor, sårkomplikation består derfor af behandlingskrævende blodansamlinger (hæmatomer), lymfeansamlinger eller lymfesiven udover 2 døgn og endelig vævsdød i sårkanterne (randnekrose). Det siger sig selv, at sådanne komplikationer kan forlænge indlæggelserne, medføre gene for patienterne og disponere til forskellige andre komplikationer, fx sårinfektion. Det er derfor vigtigt at holde frekvensen af sårkomplikationer så lavt som muligt.

Som population har vi valgt alle patienter der har fået udført en bypass fra lysken og perifert. Disse patienter har ofte meget dårlig cirkulation i benet, er præget af dette gennem flere måneder eller år, og har derfor dårlig helingsevne og dårligt lokalt immunforsvar. De er derved særligt udsatte for komplikationer, og komplikationer har større risiko for at udvikle sig uheldigt (infektion, graftsvigt, vævsdød, amputation). Det er derfor et indsatsområde at nedbringe antallet af sårkomplikationer.

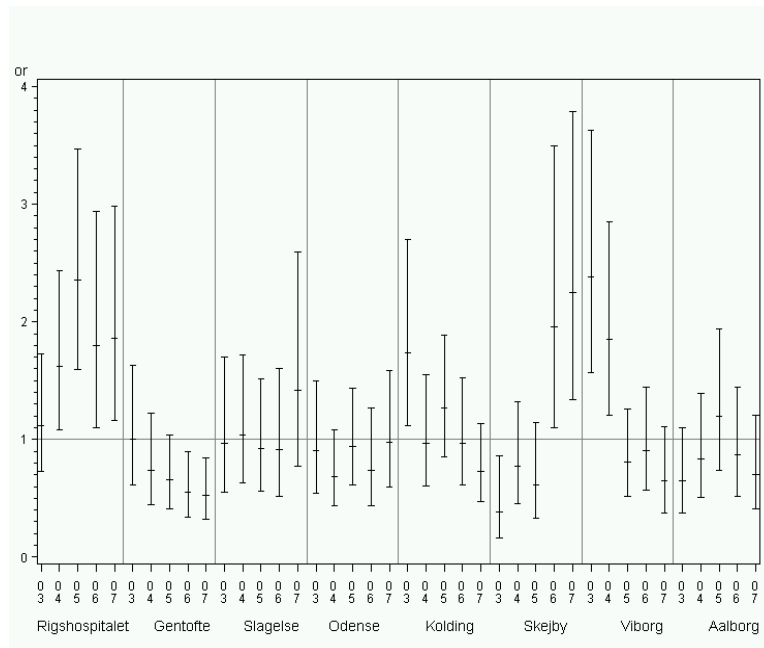
Den første figur viser antallet af operationer og sårkomplikationer gennem de sidste 5 år.



Det fremgår, at der kun er mindre variation i frekvensen fra år til år.



Den næste figur viser hvordan de enkelte afdelinger har udviklet sig gennem de 5 år. Tallene repræsenterer en fuldt justeret model, dvs. der er korrigeret for forskelle i alder, køn, livsstil (tobak, alkohol) og comorbiditet (hypertension, kardialt, pulmonalt, cerebrovaskulært, diabetes og cancer). Kun alder havde signifikant betydning. Resultaterne præsenteres som Odds-ratio'er, dvs. hvor meget den enkelte afdeling afviger fra gennemsnittet det pågældende år, og for hver afdeling præsenteret som OR år for år fra 2003 til 2007.



Figuren viser at specielt Rigshospitalet og Skejby har signifikant højere komplikationsrate end gennemsnittet, Viborg havde de første år, og samtidig at Gentofte ligger signifikant lavere end gennemsnittet, noget også Skejby gjorde det første år. Skejby har således i perioden gået fra at være signifikant under gennemsnittet til at være signifikant over.

Forklaringen på resultaterne og variationerne kan være flere, og skal afdækkes:

- Der kan være tale om forskellig kodepraksis på forskellige afdelinger, forskelle på hvilke komplikationer, der registreres. Dette spørgsmål er særdeles vigtigt at få afklaret, og det indgår også specifikt i den audit af reproducerbarhed Karbise igangsatte på 2006 datasættet. Resultatet af denne audit forventes i løbet af 2009, men en meget foreløbig analyse tyder på at dette forhold yder et bidrag.
- Der kan være forskelle i forhold ved patienterne, der ikke indgår i den justerede model, men som har betydning for opståen af komplikationer. Fx indgår sygdomsgraden ikke (claudicatio, kritisk iskæmi, sår eller gangræn), og forskelle mellem afdelingerne på dette punkt kan være en medvirkende forklaring.
- Der kan være tale om reelle forskelle mellem afdelingerne på sammenlignelige populationer. Hvis dette viser sig at være tilfældet er det en faglig opgave at analysere årsagerne og få dem rettet.

### AUDIT 1

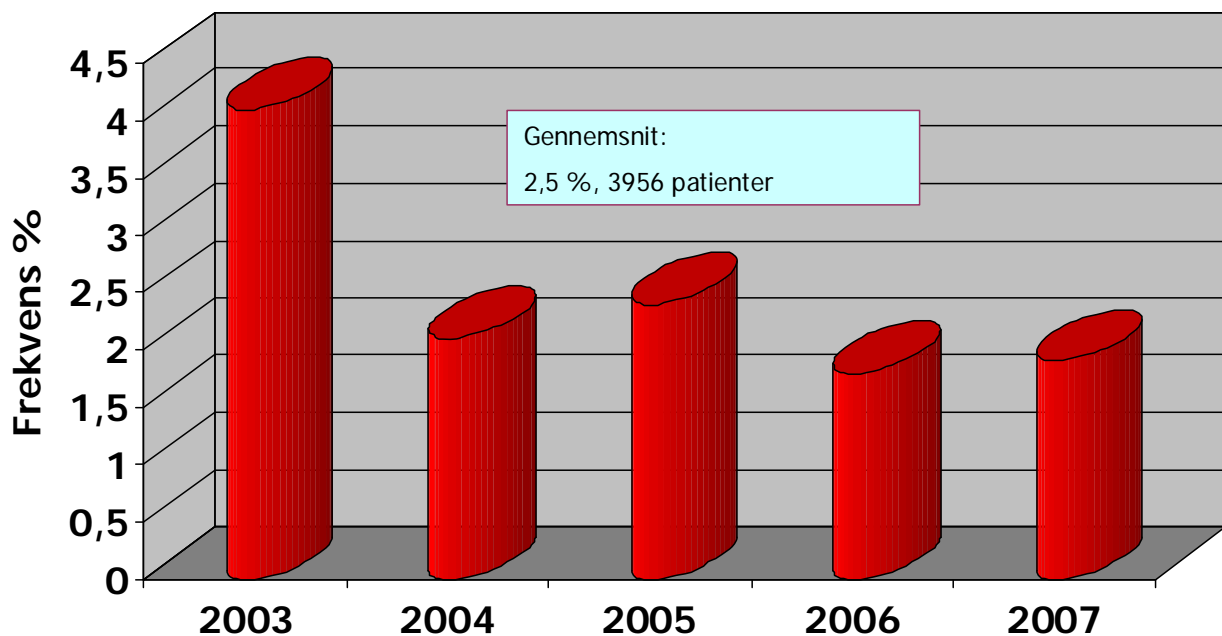
Det er besluttet at lave en audit i 3 trin:

- Først laves en audit af kodepraksis, forventes færdiggjort i 2009
- Dernæst ses på andre forklarende variabler i samarbejde med de afdelinger med de største afvigelser, for at afdække andre mulige forklaringer, og om de kan korrigeres.
- Herefter udfærdiges handleplaner og mål for de berørte afdelinger.

## Sårinfektioner

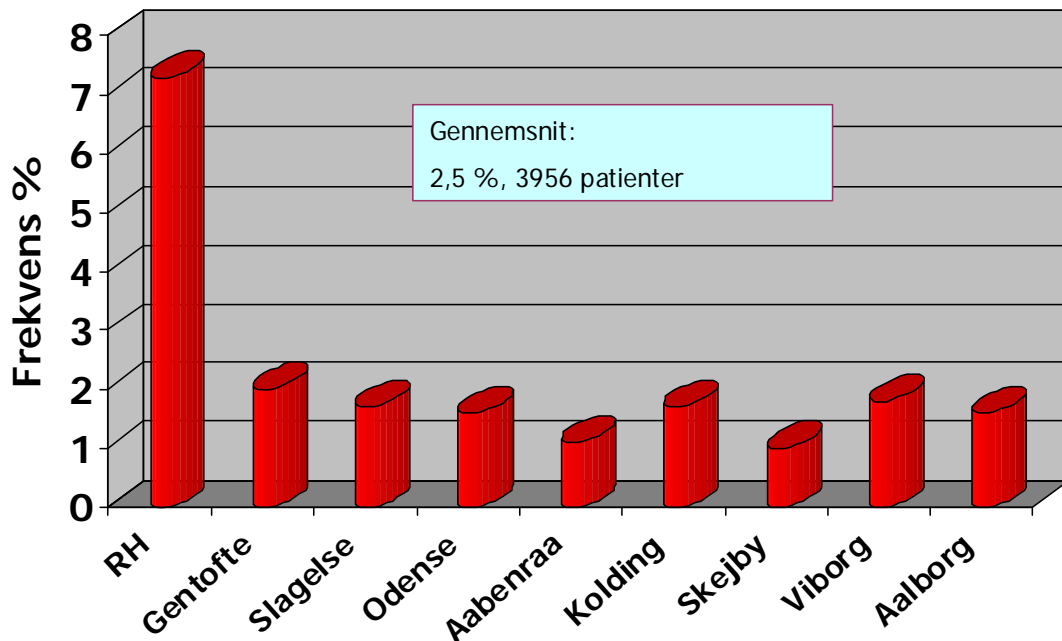
Sårinfektioner har i hele registrets historie haft bevågenhed, og landsresultater har været offentliggjort hvert år. Karbase begyndte som et infektionsregister, og i starten ønskede vi også at se på forskelle mellem afdelingerne. Det viste sig imidlertid at være meget vanskeligt, reproducerbarheden af infektionsregistrering har altid været utilfredsstillende lav. Årsagen er formentlig, at det er vanskeligt at bedømme hvornår man kan tale om sårinfektion, i spektret fra let rødme, hævelse, ømhed til pus og ansamlinger, hvor diagnosen er sikker. Vi har derfor i Karbase besluttet, til indikatorformål, kun at medtage helt sikre sårinfektioner, dvs. dem der leder til aktiv kirurgisk behandling af det inficerede operationssår. Selv med denne skarpe definition er det vanskeligt at få alle kirurger til at registrere ensartet. Når vi alligevel har udtaget frekvensen af sårinfektioner som en indikator er det fordi den er vigtig, og tiltrækker sig stor offentlig opmærksomhed, udover at den også kommer til at indgå i den kommende danske akkrediteringsmodel.

FCFS har lavet analyser tilsvarende dem for sårkomplikationer, og også her på samme population af patienter, der har fået foretaget bypass fra lysken og perifert. Det har ikke været muligt at risikojustere data, da sårinfektion forekommer for sjældent.



Figuren viser en tendens til faldende frekvens af de samlede sårinfektioner gennem årene. Sårinfektionerne er ikke opdelt i overfladiske og dybe, men ca. ¼ er dybe infektioner og ca. ¾ er overfladiske.

Hvis den afdelingsspecifikke frekvens af sårinfektioner skal præsenteres er man nødt til at inddrage en hel 5-års periode, og selv da, tillader det lave antal ikke at man kan analysere på de set forskelle.



Det ses at Rigshospitalet skiller sig ud, men de foreløbige auditresultater tyder på at en væsentlig forklaring er forskel i kodepraksis, men det vil blive nærmere præciseret når auditresultaterne er færdiganalyserede. De øvrige forhold nævnt under "sårkomplikationer" ovenfor gør sig også gældende her.

## AUDIT 2

Det er besluttet at lave en audit i 3 trin:

- Først laves en audit af kodepraksis, forventes færdiggjort i 2009
- Dernæst ses på andre forklarende variabler i samarbejde med Rigshospitalet, for at afdække andre mulige forklaringer, og om de kan korrigeres.
- Herefter udfærdiges handleplaner og mål.

## Samlet konklusion og anbefalinger

Karbase har med denne 12. årsrapport vist at registret fortsat er anvendeligt, og fortsat udvider sit vidensområde, fx

- Vi har i denne årsrapport, i samarbejde med FCFS, forsøgt at risikojustere data
- Anonymiserede data fra denne årsrapport indgår i en fælles Europæisk rapportering gennem det såkaldte "Vascunet"-samarbejde, hvor der sker benchmarking af visse resultater på internationalt niveau. Sammenligningen er ikke problemløs, pga. forskelle i adgang til overlevelsesdata for patienterne, og forskelle i procedurer for at sikre kompletthed og valide data. 2008-rapporten, med data fra 2007 og tidligere, kan rekvireres ved henvendelse til Karbase.

Karbase har ikke alene som formål at påvise områder, hvor der er behov for en indsats til at bedre kvaliteten, et lige så vigtigt område er at følge kritiske indikatorer for at se om vi er i tilfredsstillende balance – "statistisk proceskontrol". Vi har med denne årsrapport kunne vise, at niveauet for det meste er fastholdt på et godt niveau, og i enkelte tilfælde endda med tendens til bedre resultater. Der er også påvist problemområder, hvor vi har besluttet at gå dybere ned i problemstillingerne gennem de 2 besluttede audits (se tidligere).