

HJERTEKIRURGISK OG KORONAR INTERVENSJONSSTATISTIKK FOR NORGE 2009-10

Tor Melberg, Norsk Cardiologisk Selskaps arbeidsgruppe for invasiv kardiologi, og Jan L. Svennevig, Norsk Thoraxkirurgisk Forening

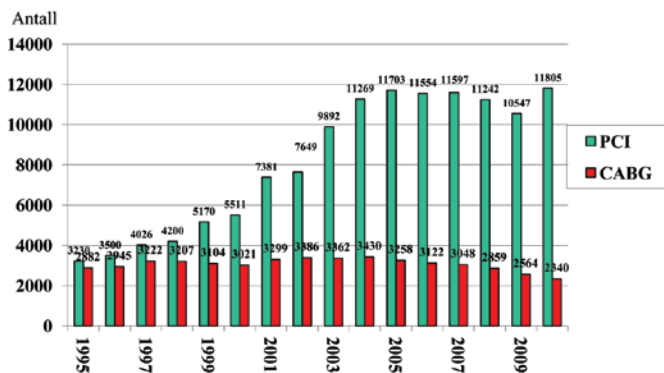
Norsk Thoraxkirurgisk Forening har i over 15 år hatt en database hvor hver enkelt operasjon registreres. Arbeidsgruppen for invasiv kardiologi, Norsk Cardiologisk Selskap, samler årlig inn aktivitetstall fra hvert PCI-senter i Norge. Vi utarbeider på bakgrunn av disse data statistikk for koronar- og klaffe-intervensjonsvirksomheten i Norge. Vi presenterer i det følgende oppdaterte tall til og med 2010.

uakseptabel høy risiko ved åpen kirurgi, men ettersom TAVI-teknikken forbedres vil man trolig se en glidning av indikasjonen. Også antall åpne kirurgiske inngrep for medfødte vitier er fallende på bakgrunn av økt bruk av perkutane teknikker (figur 4).

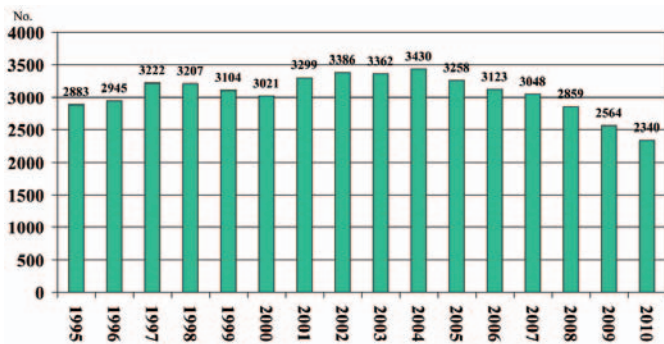
Risikonivået hos hjertekirurgi-pasienter i Norge er stort sett uendret (figur 5), og komplikasjonsratene (figur 6) er lave sett i et internasjonalt perspektiv (2).

Hjertekirurgi

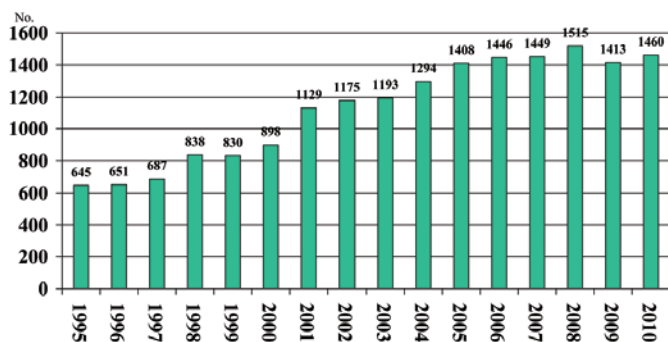
Antall hjertekirurgiske inngrep i Norge er fallende fra toppåret 2004 (5400 operasjoner) til 2010 (4474 operasjoner). Dette skyldes i første rekke en vedvarende nedgang i antall aortokoronare bypassoperasjoner (ACB)(figur 1 og 2), men også en begynnende reduksjon i antall åpne klaffeoperasjoner (figur 3). PCI har nå i en årrekke vært foretrukket revaskulariseringsmetode hos flertallet av koronarpasientene, og man ser allerede nå en tendens til at TAVI (transkateter aortaventilimplantasjon) (1) erstatter åpen aortaventiloperasjon (n=1533 i 2010) hos de aller eldste og mest komorbide aortastenose-pasientene. Det ble i Norge i 2010 utført 50 TAVI-prosedyrer med gjennomsnittsalder for pasientene på 82,5 år. Tidlig mortalitet var 6/50 (12 %). TAVI er foreløpig indisert på pasienter med



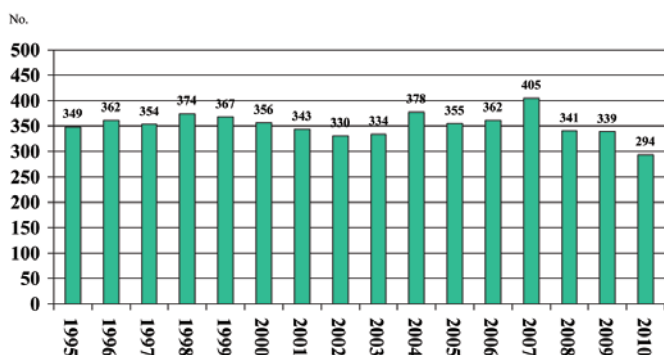
Figur 1. Antall CABG-operasjoner og PCI i Norge 1995-2010



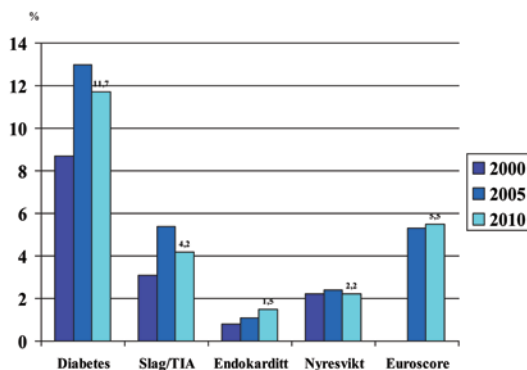
Figur 2. Hjertekirurgi i Norge 2010: Coronary artery bypass surgery



Figur 3. Hjerterventil-kirurgi i Norge 1995-2010 hos voksne



Figur 4. Åpne hjerteroperasjoner på kongenitte feil i Norge 2010



Figur 5. Hjerterkirurgi i Norge 2010: Preop.risiko faktorer (%), alle pasienter (Euroscore bare for åpne inngrep hos voksne)

PCI

Antall koronare angiografier (tabell 1, figur 7) har stabilisert seg med 29 056 (593 per 100 000 innbyggere) og 29 591 (604 per 100 000 innbyggere) prosedyrer i hhv.

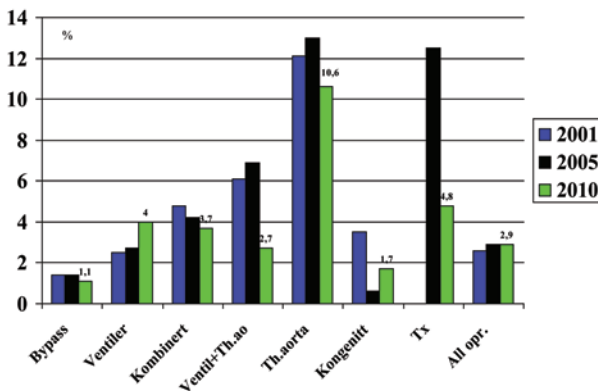
2009 og 2010. Tilsvarende tall for PCI er hhv. 11 662 (238 per 100 000 innbyggere i 2009) og 11805 (241 per 100 000 innbyggere i 2010) (figur 8). Dette utgjør de klart høyeste nasjonale volum i Norden, og plasserer oss som nr. 4 i Europa (Tyskland på topp utførte 568 PCI per 100 000 i 2008) (3). Antall primær (akutt) PCI-er i forbindelse med ST-elevasjonsinfarkter var hhv. 2776 og 2816 i 2009 og 2010. Dette er omtrent det samme antall som i de umiddelbart foregående år.

Det diagnostiske utbytte av koronar angiografi er tydelig fallende ved de fleste norske invasive sentre (figur 9). Mindre enn halvparten av de diagnostiske angiografiene medfører nå revaskularisering med PCI eller ACB. Koronar angiografi i forbindelse med akutt koronarsyndrom har empirisk ført til revaskularisering i ca. 3/4 av tilfellene, mens elektiv angiografi ved stabil koronar sykdom har hatt langt lavere rater (4). I en situasjon der det er god utredningskapasitet og indikasjonene for koronar utredning er stabile og veletablerte, tyder fallene diagnostisk utbytte på at systemet tilføres økende andel pasienter uten revaskulariseringsbehov (5). Økende bruk av diagnostisk screening med koronar CT-angiografi hos elektive pasienter kan nok ha bidratt til dette. Dessuten har utstrakt bruk av høy-sensitive troponinprøver hos innlagte pasienter ført til at flere angiografes på mistanke om akutt koronarsyndrom.

Prosessuelle data for PCI-virkosheten i 2010 er oppført i tabell 1. Bruken av medikamentfrigjørende stenter (DES) er stadig økende (figur 10). Det forbigående fallet i bruken i 2007 skyldtes mistanke om overhyppighet av sene stenttromboser (LST). Ved bruk av nyere generasjons DES synes nå ratene av LST å være under 0,5

Tabell 1. Statistikk 2010

sykehus	angiografi	PCI	PCI-multi-vessel	PCI AMI	PCI ad hoc	PCI radialis	Lukke-utstyr	Stent-prosedyrer	multiple stenter	DES	rota-blator	trombe-fjerner	FFR	IVUS	IABP	GP II/III
HUS	3005	1213	165	274	1017	748	503		449	654	4	162	98	65	0	282
RH	5864	2200	451	672	2090	2110	200	1998	1067	929	8	370	278	94	77	358
FEIR	4299	1649	200	6	1595	1606		1396	412	975	9	10	277	6	1	6
UNN	3628	1605	474	250	1376	1203	778	1337	561	1011			148	25	49	309
UUS	4464	1693		793		1440	750				9	239	155	76	96	370
STOL	3586	1381		248		1132	616	1346		677			77	18	37	272
SSA	2344	1140	156	236	978	1029	97	1040	437	888	0	167	28	0	19	251
SUS	2401	924		337	830	739	24			438	0	130	33	0	8	250
Rå sum	29591	11805	1446	2816	7886	10007	2190	6196	2365	5572	22	1078	1017	172	287	1740
Estimert* total antall			2187		10662	10007	2535	11483	4502	6505		1443	1361			
Estimert* % av PCI			18,5 %	23,9 %	90,3 %	84,8 %	21,5 %	97,3 %	38,1 %	55,1 %	0,0 %	12,2 %	11,5 %	1,5 %	2,4 %	14,7 %



Figur 6. Hjertekirurgi i Norge 2010. 30 dagers mortalitet (%), alle pasienter

% per år, og det tilsvarer nesten det man ser ved bruk av metallstenter (6). Utbredt bruk av DES hindrer tilbakefall i form av restenose, og det bidrar til av totalvolumene av PCI ikke øker (7). Dette sammen med betydelig prisfall på DES de senere årene gjør at utstrakt bruk er god samfunnsøkonomi (7).

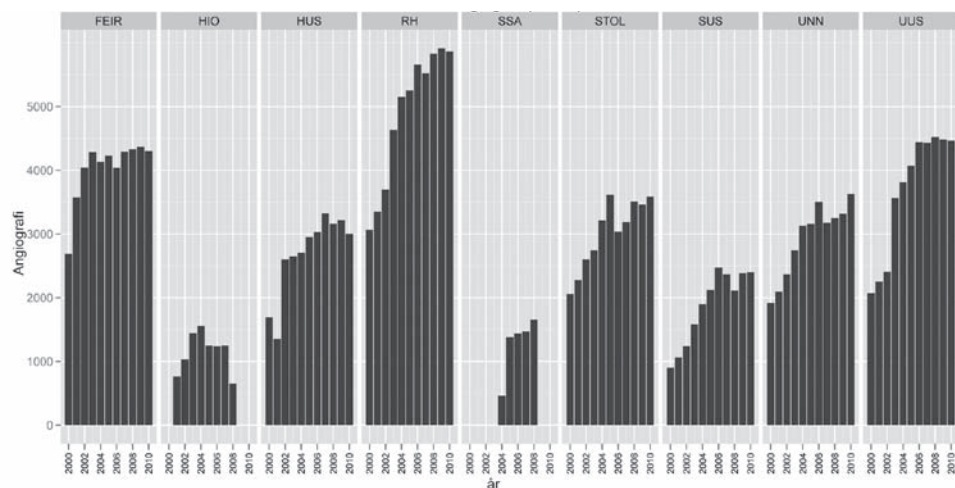
Ved alle sentre i Norge er nå arteriell tilgang via a. radialis foretrukket i flertallet av prosedyrene (figur 11). Bruken av lukkeplugg i lysken har gått tilsvarende ned. Trolig er dette også ledsaget av færre blødningskomplikasjoner som er spesielt farlige i forbindelse med PCI, og liggetidene er forkortet. Bruken av intrakoronar tykk-måling (FFR=fractional flow reserve) fortsetter å øke, da dette er nytting for å evaluere betydningen av angiografisk sett grensesignifikante stenoser (figur 12).

Sluttkommentarer

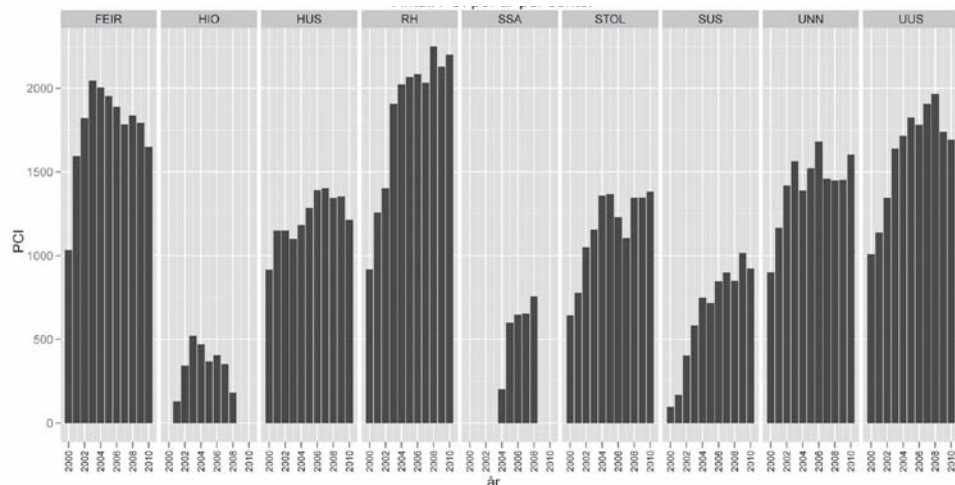
Intervensjonsstatistikken for 2009-10 viser en relativ stabil produksjonssituasjon. Indikasjonene for koronar utredning og revascularisering er vel etablerte, og norske sentra følger internasjonale retningslinjer (8). Praksis på tvers av sentrene er enhetlig både når det gjelder hjerteoperasjoner og PCI. Trenden med at åpne inngrep erstattes med perkutane teknikker fortsetter. TAVI er på full vei inn, og perkutan behandling av mitral-insuffisiens og andre strukturelle hjertelidelser vil også trolig øke.

I 2010 ble det utført over 14 000 TAVI-prosedyrer i Vest-Europa, og potensialet for høyere rater er til stede, i og med at det er antatt at bare ca. 70 % av pasientene med høygradig aortastenose blir operert (9). Dialog og behandlingssamarbeid mellom hjertekirurger og intervensjonskardiologer blir ut fra dette bare viktigere med tiden.

At vi ligger høyt på den europeiske produksjonsstatistikken skyldes at vi, sammenlignet med andre land, har hatt god ressurstilgang i form av angiografilaboratorier og tilstrekkelig antall operatører. Det siste forholdet er ingen selvfølge. Fallende kirurgitall gjør det vanskeligere å utdanne nye thorax-kirurger. I mange år har en kjerne av PCI-operatører stått for hovedtyngden av prosedyrene i Norge. Det har ikke vært netto økning av operatører siste ti år. Flere sentre melder om et pågående generasjons-skifte, og det kan være vanskelig å rekrut-



Figur 7. Antall koronare angiografi per år per senter

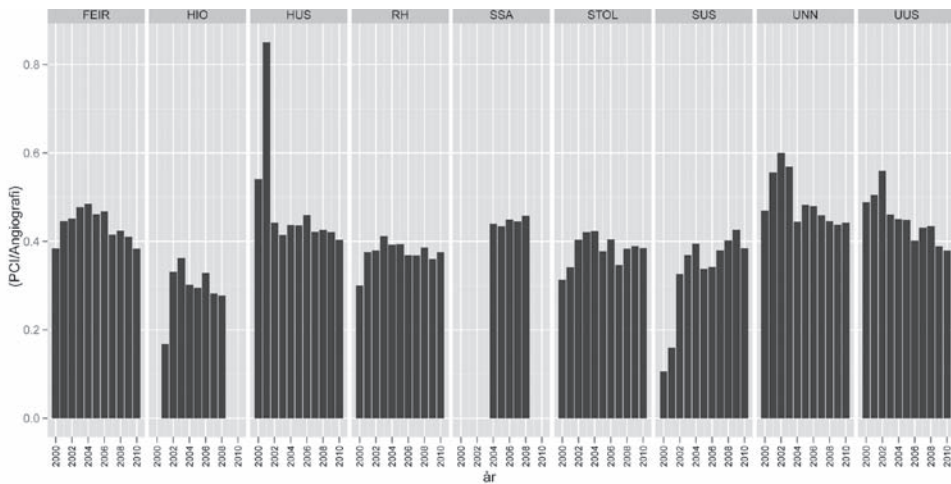


Figur 8. Antall PCI per år per senter

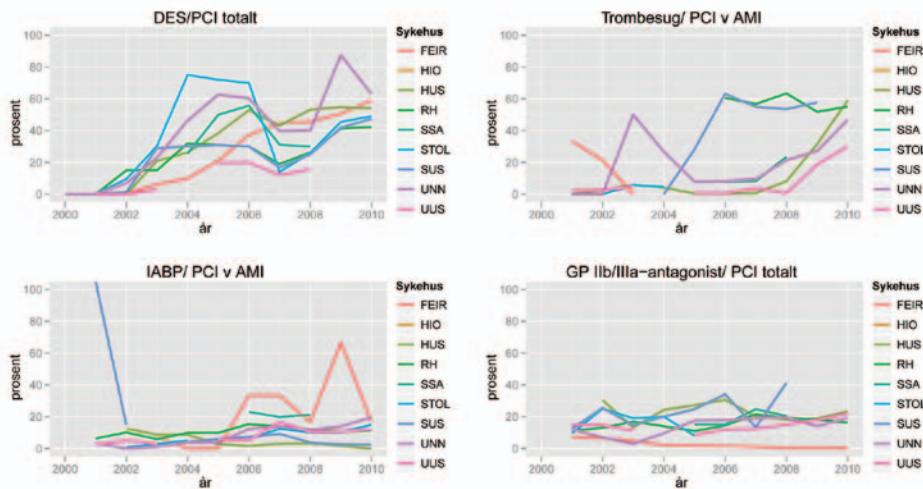
tere yngre leger til et fag som medfører lang opplæringsstid, mye vaktarbeid og høy røntgenstrålebelastning.

Referanser

- 1 Steigen T. Transkateter aortaventil implantasjon (TAVI). Hjerterforum 2011; 3:119-121.
- 2 Svennevig JL. Norsk og europeisk hjertekirurgi. Dagens Medisin. 8. desember 2011: 34-35.
- 3 OECD (2010), Health at a Glance: Europe 2010, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2010-en.
- 4 Patel M, Peterson ED, Dai DD et al. Low diagnostic yield of elective coronary angiography. N Engl J Med 2010; 362: 886-95.
- 5 Douglas P, Patel M, Bailey S et al. Hospital variability in the rate of finding obstructive coronary artery disease at elective diagnostic coronary angiography. J Am Coll Cardiol 2011; 58: 801-809.
- 6 Kirtane AJ, Stone GW. How to minimize stent thrombosis. Circulation 2011;124:1283-1287.
- 7 Venkitachalam L, Lei Y, Stolker JM et al. Clinical and economic outcomes of liberal versus selective drug-eluting stent use: insights from temporal analysis of the multi-center Evaluation of Drug Eluting Stents and



Figur 9. PCI/Angiografi rate per år per senter



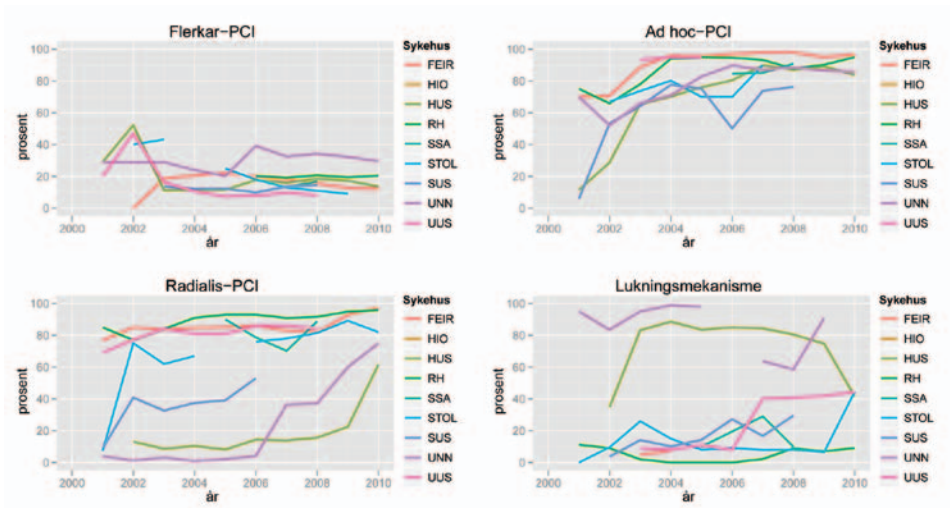
Figur 10. Device x 4

Ischemic Events (EVENT) registry. Circulation 2011;124: 1028-1037.

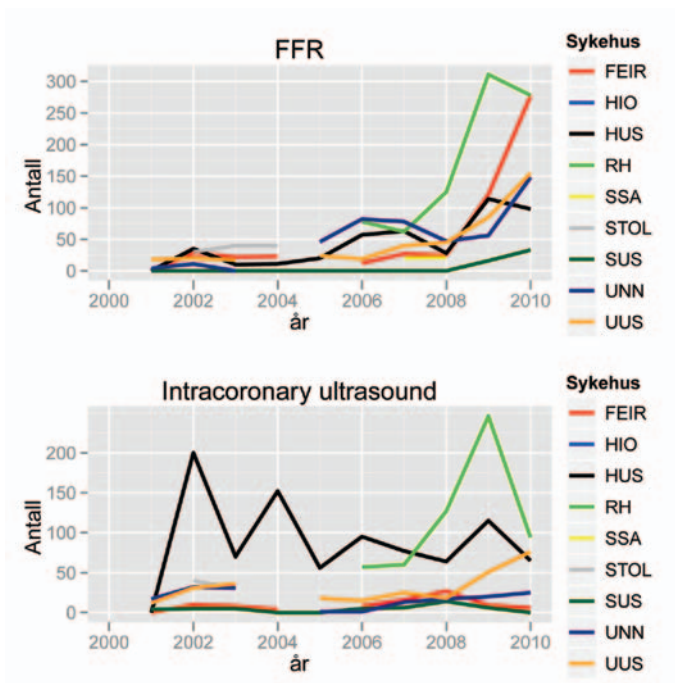
- 8 Wijns W, Kolh P, Danchin N et al. Guidelines on myocardial infarction. Eur Heart J 2010; 31: 2501-2555.
- 9 Cardiovascular News International. "Use of TAVI to increase in Europe as reimbursement becomes available in more countries". Monday, 24 Oct 2011 15:56. <http://www.cxvascular.com/cn-latest-news/cardiovascular-news---latest-news/use-of-tavi-to-increase-in-europe-as-reimbursement-becomes-available-in-more-countries>

Forkortelser

- HUS Haukeland universitetssykehus
- RH Oslo universitetssykehus Rikshospitalet
- UUS Oslo universitetssykehus Ullevål
- FEIR Feiringklinikken
- SSA Sørlandet Sykehus Arendal
- SUS Stavanger universitetssykehus
- STOL St. Olavs Hospital
- UNN Universitetssykehuset i Nord-Norge



Figur 11.



Figur 12.