



NORKAR

Norsk karkirurgisk register

Årsrapport 2012

Utarbeidet av Nasjonalt registersekretariat¹

Seksjon for medisinske kvalitetsregistre

St. Olavs Hospital

15. oktober 2013

Martin Altreuther¹, Camilla Berge¹, Erik Halbakken², Knut E Kjørstad³, Elin Laxdal⁴,
Karsten Myhre⁵, Eivind Kaare Osnes⁶, Anne Sofie Larsen⁷,

¹ Seksjon for medisinske kvalitetsregistre, Fagavdelingen, St. Olavs Hospital;

² Sykehuset Vestfold, Tønsberg; ³ UNN, Tromsø, ⁴ Haukeland universitetssykehus,
Bergen; ⁵ Sykehuset Drammen; ⁶ OUS, Aker; ⁷ Sykehuset Østfold, Fredrikstad;

Innhold

1. Sammendrag	4
Del I: Årsrapport	6
2. Registerbeskrivelse	6
2.1 Bakgrunn og formål	6
2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag	8
2.3 Faglig ledelse og databehandleransvar	9
3. Metoder for fangst av data	10
4. Datakvalitet	11
4.1 Metoder for intern sikring av datakvalitet	11
4.2 Metode for validering av data i registeret	11
4.3 Vurdering av datakvalitet	11
5. Dekningsgrad	12
5.1 Antall registreringer	12
5.2 Metode for beregning av dekningsgrad	12
5.3 Dekningsgrad på avdelingsnivå	12
5.4 Dekningsgrad på observasjonsnivå	12
6. Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten	13
6.1 Registerets spesifikke kvalitetsmål	13
6.2 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer	14
6.3 Bruk av nasjonale retningslinjer	14
6.4 Deltagende enheters bruk av resultater til egen kvalitetsforbedring	14
6.5 Evaluering av kvalitetsforbedrende tiltak (endret praksis)	14
6.6 Komplikasjoner og uønskede hendelser	14
7.1 Resultater til deltagende fagmiljø	15
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse	15
7.3 Resultater til pasienter	15
7.4 Offentliggjøring av resultater på sykehusnivå	15

8. Samarbeid og forskning.....	16
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre.....	16
8.2 Vitenskapelige arbeider.....	16
8.3 Internasjonalt samarbeid	16
9. Pasientrapportering, demografiske og sosiale forhold	17
9.1 Pasientrapporterte resultatmål.....	17
9.2 Demografiske ulikheter	17
9.3 Sosiale ulikheter	17
10. Resultater (tradisjonell årsrapport/statistikk).....	18
10.1 Oversiktsdel.....	20
10.2 Behandling av abdominale aortaaneurysmer	21
10.3 Behandling av carotisstenoser	31
10.4 Behandlinger for perifer arteriosklerose.....	39
10.5 Behandlinger for andre tilstander	51
Del II: Plan for forbedringstiltak	58
11. Momentliste og gjennomføringsplan.....	58
Referanser	60

Errata

I den først publiserte versjonen av denne rapporten var det beklageligvis noen feil som er rettet i denne versjonen. Første erratum er årstall i nedre marg, rettet til 2012.

I tabell 7 på side 25 var Rikshospitalet og Haukeland universitetssykehus oppført to ganger, dette er rettet. Summen i den opprinnelige tabellen har vært korrekt.

I Tabell 8 på side 28 er ufullstendige sykehusnavn rettet til stedsnavn av plasshensyn.

Figur 21 på side 35 er korrigert – i den forrige versjonen ble alle åpne carotisoperasjoner brukt som sammenligningsgrunnlag, nå er det kun carotisendarterektomi. Dette fører til at variablene slag og slag/død øker med 0,2 %. Mortaliteten er uendret.

Tabell 20 på side 50 er korrigert, med riktig variabelnavn, antall mors istedenfor Total.

1. Sammendrag

Tabell 1: Sammendrag av status for NORKAR. For detaljer vises til kapitlene.

Kapittel	Sammendrag av status
Registerbeskrivelse	
Bakgrunn og formål	Nasjonalt kvalitetsregister for karkirurgi.
Bakgrunn og historikk for registeret	Opprettet 1995 av NKKF, nasjonalt kvalitetsregister fra 2009.
Registerets formål	Kvalitetsforbedring og helseforskning.
Juridisk hjemmelsgrunnlag	Helseregisterloven; Hjerter- og karregisterforskriften
Faglig ledelse og databehandleransvar	Leder Martin Altreuther. Databehandlingsansvarlig er FHI, Databehandler er St Olavs Hospital HF.
Aktivitet i styringsgruppe / referansegruppe	Styringsgruppen: 4 møter i 2012. Referansegruppe: Under vintermøte og høstmøte.
Metoder for fangst av data	Lokale registre før. Online registrering utvikles. Oppstart av pilot i september 2013.
Datakvalitet	
Metoder for intern sikring	Logiske sperrer sikrer riktig koding i nye NORKAR.
Metode for validering	Intern: Konsistens. Ekstern mot NPR (ikke utført).
Vurdering av datakvalitet	Venter på validering i samarbeid med SKDE.
Dekningsgrad	
Antall registreringer	65137 for årene 1999 - 2012 pr 30.8.2013.
Metode for beregning	Søkt dekningsgradanalyse hos SKDE. Venter.
Dekningsgrad på avdelingsnivå	16 av 17 avdelinger i 2012, noen ufullstendig.
Dekningsgrad på observasjonsnivå	Ca. 90 % frem til 2010. Trolig ca. 85 % for 2012.
Fagutvikling og kvalitetsforbedring	
Registerets spesifikke kvalitetsmål	AAA: 30 d mortalitet; CAROTIS: 30 d slag og mors; UNDEREKS: patency, klinisk resultat, limb salvage.
Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer	I karkirurgien brukes europeiske (ESVS) og internasjonale retningslinjer.
Bruk av nasjonale retningslinjer	Praksis er oftest i tråd med ESVS retningslinjer.
Deltagende enheters bruk av resultater	Foreløpig kun lokalt.
Evaluering av kvalitetsforbedrende tiltak	Ikke utført så langt. Det er heller ikke etablert noe formelt kvalitetsforbedringsprosjekt.
Komplikasjoner og uheldige hendelser	Komplikasjoner registreres. Utstyrssvikt og lignende uheldige hendelser registreres ikke.
Datainnsamling og formidling av resultater	
Resultater til deltagende fagmiljø	Rapportfunksjon lokalt. Årsrapport. En rekke presentasjoner på høstmøte, vintermøte og som kursforedrag.
Resultater til adm. og ledelse	På forespørsel. Ikke forespurt så langt.
Resultater til pasienter	NORKAR årsrapport er offentlig.
Offentliggjøring av resultater på institusjonsnivå	Diskutert i foreningsdebatten i NKKF i 2011. Aksepteres i fagmiljøet, men ingen vedtak.

Kapittel	Sammendrag av status
Samarbeid og forskning	
Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre	Felles registermiljø med hjerteinfarktregister og hjerneslagregister i Trondheim. Samarbeid med SKDE, NPR (planlagt for validering)
Vitenskapelige arbeider	3 PhD, 2 mastergrad, 8 artikler. Se Publikasjonsliste.
Internasjonalt samarbeid	Internasjonalt samarbeid i VASCUNET, så langt to rapporter (AAA, AAA og CAROTIS) og fire artikler. Flere prosjekter er under arbeid.
Pasientrapportering, demografi og sosiale forhold	
Pasientrapporterte resultatmål	Registreres ikke så langt.
Demografiske ulikheter	Kjønn, alder og bosted registreres.
Sosiale ulikheter	Registreres ikke i NORKAR eller HKR.

Tabell 2: Sykehus som har levert data til NORKAR i perioden 1999 – 2012

SYKEHUS SOM HAR LEVERT DATA I PERIODEN 1999 - 2012	TIDSPERIODE
OUS HF, AKER SYKEHUS	1999 - 2012
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	1999 - 2012
HELSE FØRDE HF, FØRDE SENTRALSJUKEHUS	2000, 2001, 2010-2012
SYKEHUSET INNLANDET HF, GJØVIK	1999-2001
SØRLANDET SYKEHUS HF, ARENDAL	1999-2007
HELSE FONNA HF, HAUGESUND SJUKEHUS	2005-2012
HELSE BERGEN HF, HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS	1999 - 2012
SØRLANDET SYKEHUS HF, KRISTIANSAND	1999, 2001, 2003-2012
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	1999 - 2012
HELSE NORDMØRE OG ROMSDAL HF, MOLDE SJUKEHUS	1999 - 2012
NORDLANDSSYKEHUSET HF, BODØ SYKEHUS	2006-2012
OUS HF, RIKSHOSPITALET THORAXKIRURGISK AVDELING	2001-2003, 2011-2012
SYKEHUSET TELEMARKE HF, SKIEN	1999-2007
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	1999 – 2012
VESTRE VIKEN HF, BÆRUM SYKEHUS	1999, 2000
UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE (UNN)	1999 - 2012
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	1999 - 2012
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	1999 - 2012
OUS HF, ULLEVÅL UNIVERSITETSSYKEHUS	2002-2004
HELSE MØRE OG ROMSDAL HF, ÅLESUND SJUKEHUS	2005-2006
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	1999 - 2012
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	2005-2012

Her er sykehusene oppført med fullstendig navn og aktuelt helseforetak. Senere i dokumentet brukes kun stedsnavn der det er nødvendig av plasshensyn.

Del I: Årsrapport

2. Registerbeskrivelse

2.1 Bakgrunn og formål

NORKAR er det nasjonale kvalitetsregisteret for karkirurgi i Norge. Karkirurgi er en kirurgisk grenspesialitet som omfatter diagnostikk og behandling av sykdommer i blodårene utenom hjertet og hodet. Spesialiteten omfatter både akutt, livreddende kirurgi som for eksempel operasjon for utposning på hovedpulsåren som det har gått hull på, behandling av dårlig blodforsyning til ekstremiteter som for eksempel bypasskirurgi til bena, og forebyggende kirurgi, for eksempel operasjon for utposning på hovedpulsåren for å forhindre ruptur eller operasjon for forsnevring på halspulsåren for å forhindre slag.

Komplikasjonsraten og operasjonsrisiko må holdes lav for å oppnå størst mulig helsegevinst for pasienten. Registeret gjør det mulig å følge med både komplikasjonsraten og behandlingsresultat for alle karkirurgiske operasjoner slik at man kan kontrollere behandlingskvalitet og identifisere områder hvor den kan forbedres.

Det er tre store pasientgrupper innen karkirurgi. Den største gruppen er pasienter med forsnevring av pulsåren til underekstremitetene. Nest størst er gruppen av pasienter med utposning på hovedpulsåren (abdominalt aortaaneurisme, AAA). Minst av de store gruppene er den med pasienter med forsnevring av halspulsåren (carotisstenose). For hver av disse gruppene registreres forskjellige variabler. I tillegg behandles flere andre tilstander som er noe sjeldnere, disse registreres i en samlet gruppe, diverse, som har færre variabler.

Registerets fire grupper er:

1. AAA
2. CAROTIS
3. UNDEREKSTREMITET
4. DIVERSE

2.1.1 Bakgrunn og historikk for registeret

Lokale registre for karkirurgisk virksomhet var i drift ved bl.a. Aker Sykehus, Haukeland Sykehus og Regionsykehuset i Trondheim fra tidlig på 80-tallet. Spesialitetskomiteen i karkirurgi ønsket et landsdekkende register og laget et forslag til felles registreringsskjema. Deretter ble det utviklet et dataregistreringsprogram, NORVASK, som ble tilbudt alle landets karkirurgiske avdelinger. Registeret fikk imidlertid kun begrenset utbredelse, best dekket var Midt-Norge med ca. 5000 registreringer.

Norsk karkirurgisk forening (NKKF) ga i 1993 kvalitetsutvalget i foreningen i oppdrag å lage et nytt forslag til et karkirurgisk register. Prosjektet ble finansiert gjennom bevilgning fra Den norske lægeförening, Kvalitetssikringsfond II. Det nye registeret fikk navnet NORKAR og ble

bygget opp som et prosedyreregister for karkirurgiske operasjoner og endovaskulære behandlinger, med oppfølging ved 30 dager og ett år.

Registerets formål var å dokumentere operasjonsindikasjon, pasientenes risikofaktorer, prosedyren, komplikasjoner og resultater. Det ble bygget opp lokale databaser på hvert medlemssykehus. Deler av opplysningene ble samlet i et sentralt register.

Personidentifiserbare pasientdata eller operatørdatabaser ble ikke lagret i sentralregisteret.

NORKAR fikk konsesjon fra Datatilsynet 9.1.1996. Alle sykehus som utførte mer enn 50 karkirurgiske prosedyrer i året ble invitert til å delta. Senere ble alle sykehus som utførte karkirurgiske operasjoner invitert, men ikke alle deltok. I 2010 var det 15 deltagende avdelinger. Registreringsskjema og programvare for lokalregisteret ble distribuert gratis til de deltagende avdelingene høsten 1995. Oppstart for NORKAR var 1. januar 1996.

Den lokale registreringen gjorde det mulig for hvert sykehus å analysere sine egne data, mens sentralregisteret ga tilbakemelding om den samlede virksomhet til deltagerne. Data til sentralregisteret ble sendt fra de deltakende avdelingene på diskett, senere på CD med pakket passordbelagt fil.

Registerets drift ble finansiert gjennom medlemsavgift fra de deltagende sykehus, og bevilgninger fra NKKF og Sosial- og Helsedirektoratet. Den daglige driften ble utført av sekretær i 50 % stilling, og sentralregisteret har vært lokalisert i Trondheim. Fram til 2010 var Norsk karkirurgisk forening eier av registeret, som hadde eget styre, egne medlemsmøter og et eget budsjett.

Overdragelse av eierskap til Helse Midt-Norge RHF ble godkjent i NKKF i 2007 og gjennomført den 7. januar 2010. NORKAR fikk status som nasjonalt kvalitetsregister i 2009. Registeret er en del av det nasjonale Hjerte- og karregisteret. Databehandler er St. Olavs hospital HF, mens Folkehelseinstitutt (FHI) er databehandlingsansvarlig.

2.1.2 Registerets formål

NORKAR skal registrere all karkirurgisk behandling i Norge. Behandlingskvaliteten skal dokumenteres både med tanke på resultatene og med hensyn til komplikasjoner til behandlingen. NORKAR skal identifisere risikofaktorer og risikomarkører hos pasienter med karkirurgiske lidelser og medvirke til bedre behandlingskvalitet.

Registeret skal være et verktøy for den enkelte institusjon for vurdering av egne resultater og skal gi støtte til helsepersonell i behandlingsprosessen. Det skal bidra til vurdering av ressursbruken i behandlingen av sykdommer i sirkulasjonsorganene.

Registeret skal være grunnlag for forskning innen primære årsaker til sykdom, effekt av behandling, og effekt av forebyggende tiltak for pasienter med hjerte- og karsykdom. (Hjerte- og karregisterforskriften § 1-2).

2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag

Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser (Hjerte- og karregisterforskriften) har følgende hjemmel: Fastsatt ved kgl.res. 16. desember 2011 med hjemmel i lov 18. mai 2001 nr. 24 om helseregistre og behandling av helseopplysninger (helseregisterloven) § 8, § 9, § 16, § 17, § 22, § 27 og lov 2. juli 1999 nr. 64 om helsepersonell mv (helsepersonelloven) § 37. Fremmet av Helse- og omsorgsdepartementet.

Generelle bestemmelser

§ 1-1. Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser

Forskriften gjelder Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser, innsamling og annen behandling av helseopplysninger i registeret. Hjerte- og karregisteret består av et basisregister og tilknyttede medisinske kvalitetsregistre og kan inneholde opplysninger om

- a) alle personer som har eller har hatt hjerte- eller karlidelse
- b) pasienter som mottar helsehjelp for slik sykdom i Norge eller i utlandet etter henvisning fra spesialisthelsetjenesten i Norge.

Opplysningene i Hjerte- og karregisteret kan ikke anvendes til formål som er uforenlig med § 1-2, Hjerte- og karregisterets formål.

Opplysninger om enkeltindivider som er fremkommet ved behandling av helseopplysninger etter forskriften, kan ikke brukes i forsikringsøyemed, av påtalemyndighet, domstol eller arbeidsgiver, selv om den registrerte samtykker.

Basisregisteret kan, når det er relevant og nødvendig for å fremme registerets formål, uten samtykke fra den registrerte, inneholde opplysninger fra Det sentrale folkeregister, Norsk pasientregister og Dødsårsaksregisteret.

Innmelding av opplysninger fra det enkelte helseforetak til de kvalitetsregistrene som inngår i Hjerte- og karregisteret er obligatorisk, jfr. Hjerte- og karregisterforskriften § 2-1.

En rekke andre lover er relevante for registeret, se SKDE sin nettside for informasjon: <http://www.kvalitetsregistre.no/hjemmelsgrunnlag/category141.html>

Lovgrunnlaget er publisert på lovdata.no. Det vises til lenkene nedenfor:

Helseregisterloven: <http://www.lovdata.no/all/nl-20010518-024.html>

Helsepersonelloven: <http://www.lovdata.no/all/nl-19990702-064.html>

Helseforetaksloven: <http://www.lovdata.no/all/nl-20010615-093.html>

Pasient- og brukerrettighetsloven: <http://www.lovdata.no/all/nl-19990702-063.html>

Personopplysningsloven: <http://www.lovdata.no/all/nl-20000414-031.html>

Hjerte- og karregisterforskriften: <http://www.lovdata.no/for/sf/ho/ho-20111216-1250.html>

2.3 Faglig ledelse og databehandleransvar

Registerets faglige ledelse består av en styringsgruppe med medlemmer fra det karkirurgiske fagmiljøet og en representant fra intervensjonsradiologisk fagmiljø.

Hver helseregion er representert i styret, Helse Sør-Øst med 2 representanter.

Norsk karkirurgisk forening er representert. Leder velges blant medlemmene.

Styringsgruppen velges fra referansegruppen hvor alle medlemssykehus er representert ved lokal registeransvarlig. I tillegg til geografisk representasjon skal det til enhver tid være representasjon av både gruppe I og gruppe II avdelinger.

Registeret er underlagt fagavdelingen ved St Olavs Hospital HF som er databehandler.

Databehandlingsansvarlig er Folkehelseinstitutt (FHI). Forholdet er regulert i databehandleravtalen mellom FHI og St. Olavs Hospital HF. Forholdet mellom registeret og deltagende avdelinger er regulert i dataleverandøravtale.

Styringsgruppens medlemmer i 2012 og 2013:

Martin Altreuther, karkirurgisk avdeling, St. Olavs hospital (leder)

Camilla Berge, Seksjon for medisinske kvalitetsregistre, St. Olavs Hospital (forsker)

Erik Halbakken, kirurgisk avdeling, Sykehuset Vestfold,

Knut E Kjørstad, kar-thoraxkirurgisk avdeling, UNN,

Elin Laxdal, karkirurgisk avdeling, Haukeland universitetssykehus,

Karsten Myhre, kirurgisk avdeling, Drammen sykehus (NKKF-representant)

Eivind Kaare Osnes, karkirurgisk avdeling, OUS, Aker

Anne Sofie Larsen, Røntgenavdelingen, Sykehuset Østfold, (NFIR-representant)

2.3.1 Aktivitet i styringsgruppe og referansegruppe

NORKAR styringsgruppe har i 2012 hatt 4 styremøter. Aktiviteten har vært noe over forventet normalt nivå grunnet arbeid med nye NORKAR og online registreringsløsning. Det ble holdt styremøte i forbindelse med vintermøte og kirurgisk høstmøte, i tillegg var det styremøter 16.mai og 3.oktober. Styreleder, registerkoordinator og et styremedlem var i møte hos nasjonalt servicemiljø for kvalitetsregistre i Tromsø 28.november for å diskutere rapportering av resultater og videre samarbeid. Videre har det vært en rekke møter med HEMIT i forbindelse med utviklingen av nye NORKAR hvor styreleder, registerkoordinator og påtroppende styreleder deltok.

Referansegruppe har som vanlig hatt møte i forbindelse med vintermøte og høstmøte hvor det ble gitt orientering om status av registeret og arbeid med Nye NORKAR. Det har ikke vært stor aktivitet i referansegruppen i 2012, og blir det trolig først mot slutten av 2013 når pilot for online-registrering skal testes. I 2014 er det planlagt kurs for referansegruppen med fokus på bruk av det nye registeret, spesielt med tanke på rapportfunksjonaliteten.

3. Metoder for fangst av data

I det gamle registeret ble data registrert på papirskjema og lagt inn i en lokal database. Dette gjelder både registrering av operasjoner og registrering av tilhørende kontroller. Eksportfil fra lokalregisteret med anonyme data til sentralregisteret ble laget hvert år, sendt til sentralregisteret og lagt inn i sentralregisterets database.

I nye NOR KAR skal registreringen foregå online. Registreringsløsningen er dog ikke klar til bruk for øyeblikket, men pilot for registrering er startet i september 2013. Om piloten fungerer etter hensikt, så vil online registrering kunne starte fra januar 2014. Online-registrering har som hovedfordel at det kun kreves tilgang til internett lokalt, slik at det ikke er behov for vedlikehold av lokale registreringsløsninger og databaser.

Registreringen av operasjonsdata er som det gamle registreringsskjema delt opp i tre avsnitt, preoperative data, operasjonsdata og postoperative data. Hvert avsnitt kan registreres for seg, men den må være fullstendig for at den skal kunne lagres. Kontrollene registreres på eget skjema og knyttes til primæroperasjonen.

Registrering er ikke integrert i elektronisk pasientjournal og krever separat innlogging med dobbel autentisering. Dette vil by på problemer i en travel klinisk hverdag, men det har ikke vært mulig å etablere en mer brukervennlig løsning så langt. I praksis vil alle som registrerer være pålogget på er sykehus-pc, noe som allerede krever autentisering. Om en senere registreringsløsning støtter gjenbruk av denne autentiseringen, så vil innloggingen og registreringen forenkles betraktelig. Det arbeides med å få etablert en slik løsning.

På lang sikt bør registerdata overføres direkte fra EPJ, men dette krever en strukturert hhv tabellarisk pasientjournal, noe som ligger langt frem i tiden.

4. Datakvalitet

Det er så langt ikke foretatt noe systematisk vurdering av datakvaliteten i hele registeret. Det er utført valideringsstudier som har undersøkt datakvalitet for carotisoperasjoner og for AAA i registeret. (1,2) Studiene viser en underrapportering av operasjoner, komplikasjoner og mortalitet. Generelt må man være forsiktig ved tolkning av registerdata før validering, men man kan være ganske trygg på at resultatene i virkeligheten ikke er bedre enn det som er registrert. Vi har valgt å publisere de data som finnes i registeret. De er beheftet med en viss usikkerhet, og de virkelige resultatene er trolig noe dårligere enn de publiserte, men de er basert på det beste datagrunnlaget vi har i dag.

4.1 Metoder for intern sikring av datakvalitet

I nye NORKAR er valg av variabler og valg av operasjonskoder begrenset av logiske sperrer, slik at inkonsistente registreringer i størst mulig grad forhindres. Om man velger operasjon for AAA, så er det ikke mulig å registrere andre koder enn operasjoner for AAA som hovedoperasjon. De samme sperrere gjelder også for de to andre store gruppene. Videre må delene av registreringsskjemaet være fullstendig før de kan lagres, slik at ufullstendig registrering forebygges.

4.2 Metode for validering av data i registeret

Validering av data i registeret er så langt ikke utført. Det jobbes med en validering av gamle data i gruppen Carotis og AAA. Det er søkt om dekningsgradanalyse mot NPR i samarbeid med SKDE, trolig vil dette bli gjennomført i 2014. På sikt vil det etableres rutiner for jevnlig sjekk mot NPR for å sikre best mulig datakvalitet i begge registre.

4.3 Vurdering av datakvalitet

Det er vanskelig å anslå datakvaliteten nøyaktig, da det kun har vært to studier som har undersøkt dette tidligere. Den ene har vist en ganske stor underrapportering både av operasjoner og av komplikasjoner (1), den andre har vist bedre kompletthet av data, men fremdeles underrapportering av komplikasjoner (2). Undertegnedes inntrykk er at over 95 % av registreringene i hovedgruppene er konsistente, dvs. at indikasjonen og kodene passer. Noen mindre alvorlige feil forekommer, for eksempel bruken av PDH koder istedenfor PDG koder for aneurismeoperasjon (med oppgitt indikasjon aneurisme og med oppgitt diameter). Dette gjør analysen noe mer krevende, men ikke umulig.

Et mindretall av operasjonene er rapportert i feil gruppe, og i noen tilfeller er valg av gruppe vanskelig, for eksempel når det gjelder akutt ischemi og emboli.

5. Dekningsgrad

NORKAR har trolig registrert ca. 90 % av karkirurgien i Norge. En understreker at dette kun er et estimat, og at det så langt ikke er gjennomført dekningsgradsanalyse.

5.1 Antall registreringer

Per 30. august 2013 var det 65150 registreringer for 1999 - 2012 i NORKAR sentralregister. 13 registreringer ble ekskludert for manglende prosedyrekode og andre åpenbare feil. 65137 registreringer var grunnlag for videre analyse, se kapittel 10. I tillegg ble det meldt 824 og 800 prosedyrer fra Haukeland sykehus samt 365 og 362 prosedyrer fra Rikshospitalet for årene 2011 og 2012.

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Dekningsgrad på avdelingsnivå er andel av sykehus med karkirurgisk behandlingstilbud som har levert data for det aktuelle året. Dekningsgrad på observasjonsnivå skal beregnes basert på antall registrerte prosedyrer i norsk pasientregister. NORKAR venter på gjennomføring av dekningsgradanalyse i samarbeid med SKDE, planlagt til 2014.

5.3 Dekningsgrad på avdelingsnivå

Tabell 3 viser dekningsgrad for NORKAR på avdelingsnivå fra 1999 til 2012.

Tabell 3: Dekningsgrad for NORKAR på avdelingsnivå

ÅR	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AVDELINGER MED KARKIRURGI	22	21	21	21	21	22	22	22	20	19	19	18	17	17
AVDELINGER SOM REGISTRERER	16	15	16	15	15	14	15	15	14	15	14	15	16	16
DEKNINGSGRAD PÅ AVDELINGSNIVÅ	73 %	71 %	76 %	71 %	71 %	64 %	68 %	68 %	70 %	79 %	74 %	83 %	94 %	94 %

5.4 Dekningsgrad på observasjonsnivå

Dekningsgradsanalyse på observasjonsnivå er så langt ikke utført. NORKAR har søkt om validering mot NPR i samarbeid med SKDE og venter validering i 2014. Valideringen består prinsipielt i en sjekk av hvor mange av de registrerte prosedyrekoder fra de deltagende enhetene som er registrert i NPR også er registrert i NORKAR. I tillegg sjekkes det om NORKAR har registrert prosedyrer som ikke gjenfinnes i NPR.

6. Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

I rapporteringsperioden (2012) har utvikling av nye NORKAR registeret under hjerte-karregisteret vært i fokus. Hovedarbeid har vært kravspesifikasjon, variabellister, felles variabeldefinisjoner og logiske sperrer som hindrer inkonsistente registreringer. Arbeid med den tekniske løsningen for online registrering av data har vært det andre hovedområde.

Piloten for online registrering er lansert i slutten av september og arbeidet fremover vil fokusere på å få en best mulig registreringsløsning, slik at online registreringen kan begynne i januar 2014. Det har ikke vært ledig kapasitet til å gjennomføre større faglige prosjekter i dette året. Når registreringsløsningen er operativ, så vil faglige prosjekter igjen være hovedfokus.

6.1 Registerets spesifikke kvalitetsmål

6.1.1 Strukturmål

Strukturmål inngår ikke i registerets kvalitetsmål. Behandlende avdeling registreres, slik at man vil kunne undersøke hvorvidt avdelingens størrelse har noe å si for resultatet. Men det er kun noen få mindre karkirurgiske avdelinger igjen i Norge. Noen av disse vil nedlegge karkirurgisk aktivitet i løpet av de neste fem år, slik at nytteverdien av undersøkelsen vil være liten.

6.1.2 Prosessmål

I gamle NORKAR ble det ikke registrert prosessmål utover lengden av sykehusoppholdet. I det nye registeret skal tid fra symptom til behandling registreres for symptomatiske carotistenoser som et sentralt kvalitetsmål. Årsaken er at tid til behandling er spesielt viktig i denne gruppen. Europeiske retningslinjer anbefaler behandling innen 2 uker (ESVS), i Storbritannia anbefales operasjon innen 72 timer.

6.1.3 Resultatmål

De viktigste kvalitetsmål i NORKAR er resultatmål. Disse er:

- Overlevelse
- Resultater etter kirurgi
- Komplikasjoner

Resultater etter kirurgi beskrives både med tanke på status av rekonstruksjonen og med tanke på det kliniske resultatet. Status av rekonstruksjonen kategoriseres i åpen, åpen etter rekonstruksjon, okkludert og mislykket prosedyre. Klinisk resultat kategoriseres som bedre, uendret, verre eller uaktuelt (for eksempel ved anleggelse av dialysefistel).

Komplikasjoner kategoriseres som kirurgiske (for eks blødning, sårinfeksjon) eller generelle (for eks lungebetennelse, hjerneslag eller hjerteinfarkt etter operasjon).

Pasientrapporterte utkommemål, som opplevd smerte og livskvalitet for en gitt tilstand før og etter operasjon rapporteres ikke foreløpig.

6.2 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer

Det eksisterer ikke nasjonale retningslinjer for karkirurgi i Norge, om man ser bort fra prioriteringsveilederen. Vanlig praksis i karkirurgi er i stor grad i overenstemmelse med de europeiske retningslinjer (3,4,5) som ESVS har publisert. Det er svært arbeidskrevende å lage og revidere slike retningslinjer. Adaptasjon av internasjonale retningslinjer til norske forhold, som SNAP-IT prosjektet har gjort for AT9 (retningslinjer for antitrombotisk behandling) krever flere årsverk. Det er urealistisk å forvente at fagmiljøet vil kunne lage og vedlikeholde nasjonale retningslinjer på alle områder i karkirurgien.

NORKAR vil kunne bidra i evalueringen ved å vise om resultatene etter kirurgi i Norge er i tråd med publiserte data som er grunnlag for retningslinjene.

6.3 Bruk av nasjonale retningslinjer

Norsk karkirurgisk praksis er i stor grad i tråd med retningslinjene som ESVS har publisert. Vi er trolig ikke i mål i forhold til rask behandling av symptomatiske stenoser – men har foreløpig ikke data som viser hvor lang ventetiden er nå. SWEDVASC har publisert ventetiden for symptomatiske carotisstenoser i flere år, og det har vært en betydelig reduksjon av ventetiden i løpet av denne tiden.

6.4 Deltagende enheters bruk av resultater til egen kvalitetsforbedring

Det har så langt ikke blitt publisert bruk av resultater til egen kvalitetsforbedring.

6.5 Evaluering av kvalitetsforbedrende tiltak (endret praksis)

Det har så langt ikke blitt publisert kvalitetsforbedrende tiltak som kan evalueres.

6.6 Komplikasjoner og uønskede hendelser

Det registreres en rekke kirurgiske komplikasjoner som for eksempel blødning, sårinfeksjon, graftinfeksjon, embolisering og okklusjon. Videre registreres generelle komplikasjoner, for eksempel hjertekomplikasjoner, lungekomplikasjoner og perioperativt slag, reoperasjoner og amputasjoner etter karkirurgisk behandling. Uønskede hendelser under selve operasjon som for eksempel utstyrsvikt eller allergiske reaksjoner registreres ikke (det er mulig å krysse for «annet» under registrering av komplikasjoner, men variabelen er ikke nærmere spesifisert).

7. Formidling av resultater

Årsrapport og resultatdata skal legges ut på registerets hjemmeside. Hver deltagende enhet skal ha tilgang til sine egne data og til landsgjennomsnitt for de viktigste kvalitetsmål i registerets grupper. Årsrapporten er en samlet tilbakemelding til fagmiljøet. Formidling av resultater har vært og er en av de store utfordringene for kvalitetsregistre generelt. Selv om de fungerer som de skal og har korrekte data og analyser, så vil de være til ingen nytte om ikke resultatene kommer frem, både til fagmiljø, helseforetakene og allmenheten.

7.1 Resultater til deltagende fagmiljø

I tillegg til årsrapporten formidles resultater gjennom egne sesjoner på karkirurgisk vintermøte og kirurgisk høstmøte. NORKAR har vært kilde til en rekke foredrag på høstmøte og vintermøte gjennom årene. Det har vært kilde til mange foredrag i spesialistutdanningen av karkirurger. Publikasjonsliste vedlegges årsrapporten.

Formidling av resultater er en av de store utfordringene for kvalitetsregistre generelt, og man bør i fremtiden budsjettere med kostnader for dette. Det er svært viktig at de lokale registeransvarlige deltar, og at registeret er tydelig representert i fagmiljøet.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

Data fra eget sykehus har vært tilgjengelig i lokalregisteret. De skal også være tilgjengelig i det nye registeret. Det har så langt ikke kommet forespørsler om resultater fra registeret, men registertall er kan bli et supplement i planlegging av tjenesten i fremtiden. Ekstrapolasjoner er dog vanligvis beheftet med usikkerhet, hvilket begrenser nytteverdien.

7.3 Resultater til pasienter

NORKAR årsrapport er et offentlig dokument. Rapporten vil være tilgjengelig på nett. Det er bestemt at resultater på avdelingsnivå skal publiseres, slik at pasienter kan sammenligne resultatene mellom forskjellige sykehus. Dette forutsetter imidlertid at data er validerte. Tolkningen av slike data er krevende, og forutsetter kunnskap om pasientgrunnet og historiske data, hvilket man må ta hensyn til i fremstillingen.

7.4 Offentliggjøring av resultater på sykehusnivå

NORKAR årsrapport vil på sikt publisere resultater på sykehusnivå. Dette vil i første omfang omfatte de største pasientgruppene med aktuelle kvalitetsmål. I Sverige har slike resultater blitt publisert i en årrekke, uten at dette har medført større endringer i pasientenes valg av behandlingssted. Vi har unnlatt publikasjon av resultater for 2012 på sykehusnivå, da datagrunnet ikke er validert.

8. Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

Norsk karkirurgisk register er en del av det Nasjonale Hjerte- og karregisteret. NOR KAR er lokalisert ved registerenheten på St. Olavs hospital, sammen med Norsk hjerteinfarktregister og Norsk hjerneslagregister. Registerne har en felles teknisk plattform og samarbeider om variabeldefinisjoner og registerdrift. På sikt skal enheten utvikles til et felles registermiljø med spisskompetanse i tolkning og fremstilling av registerdata, registerforskning, og bruk av registre til kvalitetsforbedring.

8.2 Vitenskapelige arbeider

NOR KAR har vært grunnlag for deler av tre doktorgradsprosjekter som er ferdigstilt (6, 7, 8), siste dog kun med lokale data fra to sykehus. Det er flere PhD-prosjekter i gang som er basert på NOR KAR data. Det har blitt publisert to masteroppgaver basert på NOR KAR data (9,10). Det er publisert en rekke artikler i fagfelleverderte medisinske tidsskrift, flere av disse inngår i ovennevnte PhD-prosjekter. Registeret har likevel ikke blitt brukt i den utstrekningen som er ønskelig. Økt vitenskapelig aktivitet er et satsningsområde som krever en fungerende teknisk løsning, gode valideringsrutiner og muligheter for datafangst utover et år.

8.3 Internasjonalt samarbeid

NOR KAR er med i VASCUNET, europeisk og internasjonalt registersamarbeidet innen karkirurgien som står bak en rekke publikasjoner, både i tidsskrifter med fagfellevurdering (11,12,13,14) og rapporter (15) som er utgitt i samarbeid med ESVS. VASCUNET har vanligvis 2 årlige møter hvor felles prosjekter planlegges.

En studie over amputasjoner for arteriosklerotisk sykdom i flere europeiske land er under arbeid. Neste år er det planlagt en studie over behandling av carotisstenoser. Gruppen har laget en felles variabelliste, som gjør det mulig å sammenligne data fra forskjellige land. Listen er tatt hensyn til i utviklingen av nye NOR KAR registeret. De fleste registre har noen flere variabler enn de som er på listen, men de inngår ikke i datafilene for fellesprosjekter.

9. Pasientrapportering, demografiske og sosiale forhold

9.1 Pasientrapporterte resultatmål

NORKAR benytter så langt ikke pasientrapporterte resultatmål. Det er ønskelig å etablere registrering av pasientrapporterte resultater, men det vil være ressurskrevende i den karkirurgiske populasjonen med mange eldre pasienter som har betydelig komorbiditet.

9.2 Demografiske ulikheter

Alder, kjønn, bosted registreres. Det er kjent at både kjønn og alder har betydning for resultater etter karkirurgisk behandling. Dette har betydning for operasjonsindikasjon for eksempel for abdominale aortaaneurismer, men det er lite trolig at nærmere analyse genererer ny kunnskap som vil føre til store endringer i dagens praksis. Forskjellig insidens av tilstander kan være et viktig moment i vurdering av screeningprosjekter, men NORKAR registrerer kun operasjoner, slik at det ikke gir noe godt bilde av selve insidensen.

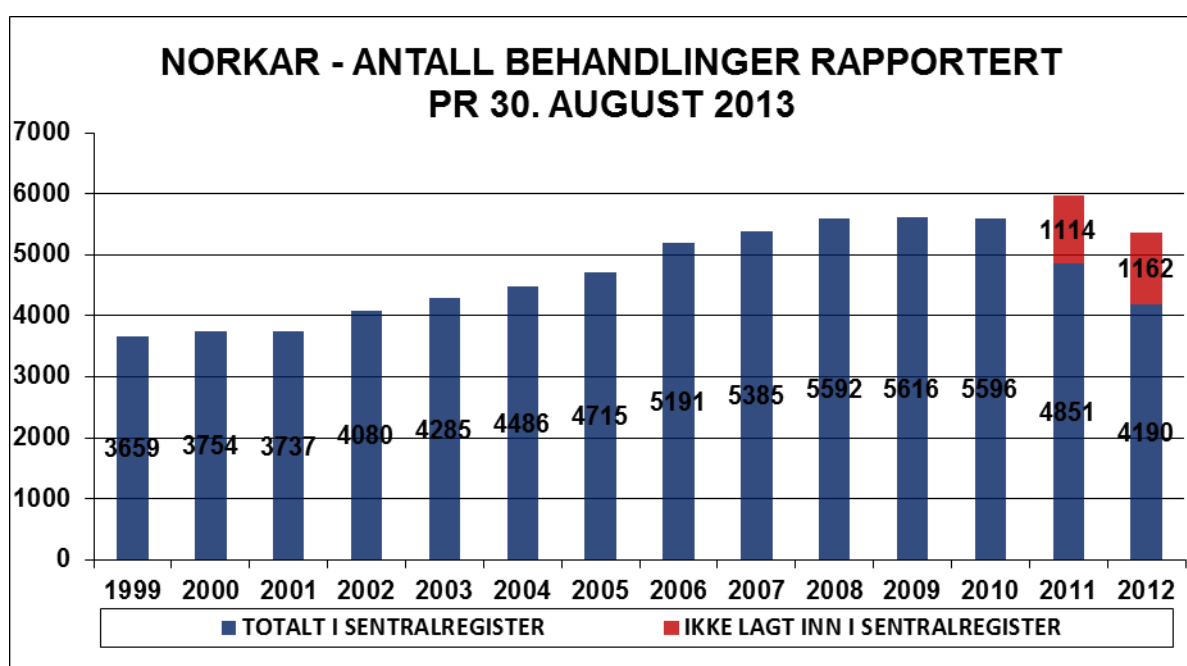
9.3 Sosiale ulikheter

Sosiale ulikheter registreres ikke i NORKAR i dag. Registreringene i nye NORKAR er personidentifiserbare. Data vil kunne innhentes fra andre kilder dersom nødvendige tillatelser foreligger.

10. Resultater (tradisjonell årsrapport/statistikk)

Per 30. august 2013 var det 65150 registreringer for 1999 - 2012 i NORKAR sentralregister. 13 registreringer ble ekskludert for manglende prosedyrekode og andre åpenbare feil. 65137 registreringer var grunnlag for videre analyse. I tillegg ble det meldt 824 og 800 prosedyrer fra Haukeland sykehus samt 365 og 362 prosedyrer fra Rikshospitalet for 2011 og 2012. Disse registreringer kunne ikke importeres til NORKAR sentralregister på grunn av at dataformatet er forskjellig. Resultatdata for pasienter med carotisstenose og AAA fra begge sykehusene er beregnet separat, og er tatt med i analysene for året 2012. Vi har ikke hatt kapasitet for analyser i gruppene underkstremiteter eller diverse fra disse sykehusene. Figur 1 viser oversikt over totalantall registreringer.

Figur 1: Oversikt over antall registreringer i NORKAR



Det er færre registreringer de siste årene, dette skyldes trolig underrapportering. Noen lokale registre har hatt dataproblemer og ikke alle har kunnet melde fullstendige data for 2011 og 2012. Tabell 4 gir en oversikt over antall registreringer i hovedgruppene i NORKAR for årene 1999 – 2012.

Tabell 4: Oversikt over antall registreringer i hovedgruppene i NORKAR

KATEGORI / ÅR	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AAA	558	550	555	575	630	691	710	762	778	707	769	714	608	539
CAROTIS	229	183	211	267	240	231	268	300	304	329	371	339	283	231
UNDEREKSTREMITET	2181	2257	2196	2374	2539	2736	2874	3191	3409	3642	3556	3660	3258	2713

Tabell 5 viser antall registreringer per sykehus for årene 1999 – 2012. Noen sykehus har ikke registrert i perioder, noen har sluttet med karkirurgi. Det har ikke vært pliktig registrering for året 2012. Der det er store forskjell i årsproduksjonen for tidligere år og 2011 eller 2012 er det ufullstendige data som er meldt(*).

Tabell 5: Oversikt over antall registreringer per sykehus for årene 1999 - 2012 i NORKAR

SYKEHUS / ÅR	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AKER	477	567	563	605	633	729	681	511	549	699	693	729	680	507
FREDRIKSTAD	352	283	339	331	358	416	395	493	541	561	547	482	467	80 *
FØRDE	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	65	71	77
GJØVIK	2	39	42	UTMELDT (SLUTTET MED KARKIRURGI)										
ARENDAL	171	194	173	177	164	154	126	151	149	UTMELDT (SLUTTET MED KARKIRURGI)				
HAUGESUND	0	0	0	0	0	0	92	99	89	76	93	125	115	103
HAUKELAND	657	632	631	633	702	734	666	740	713	725	788	762	824	800
KRISTIANSAND	63	0	56	0	138	175	127	144	131	107	113	215	143	253
AKERSHUS	204	219	241	201	214	256	189	213	230	149	169	169	133	241
MOLDE	136	105	131	113	96	114	133	125	131	144	120	120	111	96
BODØ	0	0	0	0	0	0	0	299	240	302	252	200	302	126
RIKSHOSPITALET	0	0	148	170	185	1	0	0	0	0	0	0	365	362
SKIEN	148	152	147	127	120	127	115	86	6	UTMELDT (SLUTTET MED KARKIRURGI)				
STAVANGER	218	242	196	216	176	374	314	356	332	390	286	363	341	280
BÆRUM	69	18	UTMELDT (SLUTTET MED KARKIRURGI)											
TROMSØ	189	214	112	203	193	213	217	268	280	289	325	212	54 *	233
TRONDHEIM	416	410	393	452	458	473	513	491	593	622	614	513	592	499
TØNSBERG	239	264	186	302	336	340	334	320	537	626	598	575	611	569
ULLEVÅL				173	119	13	UTMELDT (SLUTTET MED KARKIRURGI)							
ÅLESUND	0	0	0	0	0	0	92	92	1	0	0	0	0	0
DRAMMEN	318	413	377	377	393	366	381	288	309	332	352	358	406	436
HAMAR	0	0	0	0	0	1	340	515	554	570	666	708	750	690
TOTALT I SENTRALREGISTER	3659	3754	3737	4080	4285	4486	4715	5191	5385	5592	5616	5596	4851	4190
TOTALT	3659	3754	3737	4080	4285	4486	4715	5191	5385	5592	5616	5596	5965	5352

 = ikke lagt inn i sentralregister grunnet forskjellig dataformat

Sentralregisteret inneholder et stort antall registreringer. Data er så langt ikke validert, slik at resultatene må tolkes med forsiktighet. Vi har ventet til 30. August for å få med flest mulig data for 2012. Vi håper at den fremtidige registreringsløsningen gjør det mulig å starte tidligere, slik at validering og redaksjonelt arbeid kan gjøres med mindre tidspress.

10.1 Oversiktsdel

10.1.1 Totalt antall behandlinger for 2012

Totalt antall karkirurgiske behandlinger i NORKAR sentralregister for 2012 er 4190. I tillegg kommer behandlinger rapportert fra Rikshospitalet og Haukeland sykehus, slik at totalt antall rapporterte behandlinger for 2012 er 5352 per 30.august 2013. Flere av enhetene har hatt problemer med overgang til nye datasystemer. Noen har rapportert lavere tall enn tidligere, slik at det trolig foreligger er en underrapportering av behandlinger. En håper at dette blir bedre når online registreringen etableres i 2014.

10.1.2 Behandlinger per enhet

Tabell 6 viser antall behandlinger i hovedgruppene per enhet før analyse. I de fleste grupper måtte noen registreringer fjernes før videre analyse, grunnet inkonsistent koding, men aldri mer enn 2-3 %. Detaljene er beskrevet i gruppekapitlene.

Tabell 6: Oversikt over antall behandlinger i hovedgruppene per sykehus for 2012

SYKEHUS	TOTALT	ANEURISMER	AAA	CAROTIS	UNDEREKS	DIVERSE
OUS HF, AKER SYKEHUS	507	87	67	17	351	52
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	80	6	6	8	54	12
HELSE FØRDE HF, FØRDE SENTRALSJUKEHUS	77	6	3	0	40	31
HELSE FONNA HF, HAUGESUND SJUKEHUS	103	13	8	6	79	5
HELSE BERGEN HF, HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS	(800)	Ikke i SR	(92)	(57)	Ikke i SR	Ikke i SR
SØRLANDET SYKEHUS HF, KRISTIANSAND	253	33	21	0	195	25
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	241	47	35	6	128	60
HELSE NORDMØRE OG ROMSDAL HF, MOLDE SJUKEHUS	96	12	8	3	79	2
NORDLANDSSYKEHUSET HF, BODØ SYKEHUS	126	33	28	0	87	6
OUS HF, RIKSHOSPITALET THORAXKIRURGISK AVDELING	(362)	Ikke i SR	(87)	(56)	Ikke i SR	Ikke i SR
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	280	42	30	26	191	21
UNN	233	85	71	31	64	53
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	499	104	77	26	292	77
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	569	76	59	38	378	77
HELSE MØRE OG ROMSDAL HF, ÅLESUND SJUKEHUS	0	0	0	0	0	0
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	436	73	47	18	311	34
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	690	103	79	52	464	71
TOTALT	4190 (5352)	720	539 (718)	231 (344)	2713	526

Tall i parentes er totalt antall registreringer, tall uten parentes er registreringer i NORKAR sentralregister

10.2 Behandling av abdominale aortaaneurysmer

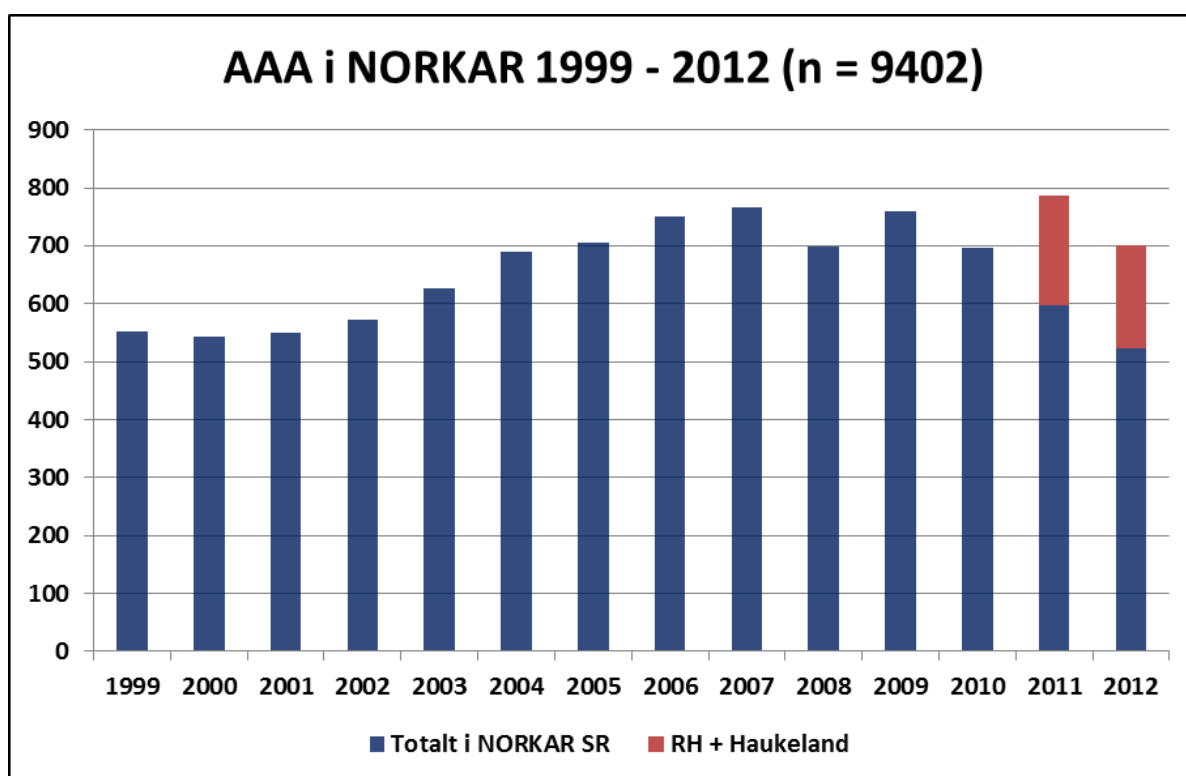
10.2.1 Historiske data

Totalt antall registrerte operasjoner for AAA i NORKAR for perioden 1999-2012 er 9146. I tillegg ble det rapportert 189 operasjoner for AAA i 2011 og 179 operasjoner for AAA i 2012 fra Haukeland Universitetssykehus og Rikshospitalet. 111 registreringer med inkonsistente koder og en dobbeltregistrering ble ekskludert fra videre analyse. Det var 1 dødsfall i den ekskluderte gruppen, slik at eksklusjonen ikke har forandret mortalitetsdata vesentlig.

9402 operasjoner var grunnlag for analyse av behandlingsmetode og mortalitet. 9034 operasjoner i sentralregisteret var grunnlag for analyse av demografi og komorbiditet.

Figur 2 viser antall registreringer for AAA per år i perioden. Det er noen færre registreringer i 2012, men dette skyldes overveiende sannsynlig underrapportering.

Figur 2: Oversikt over antall operasjoner for AAA i NORKAR

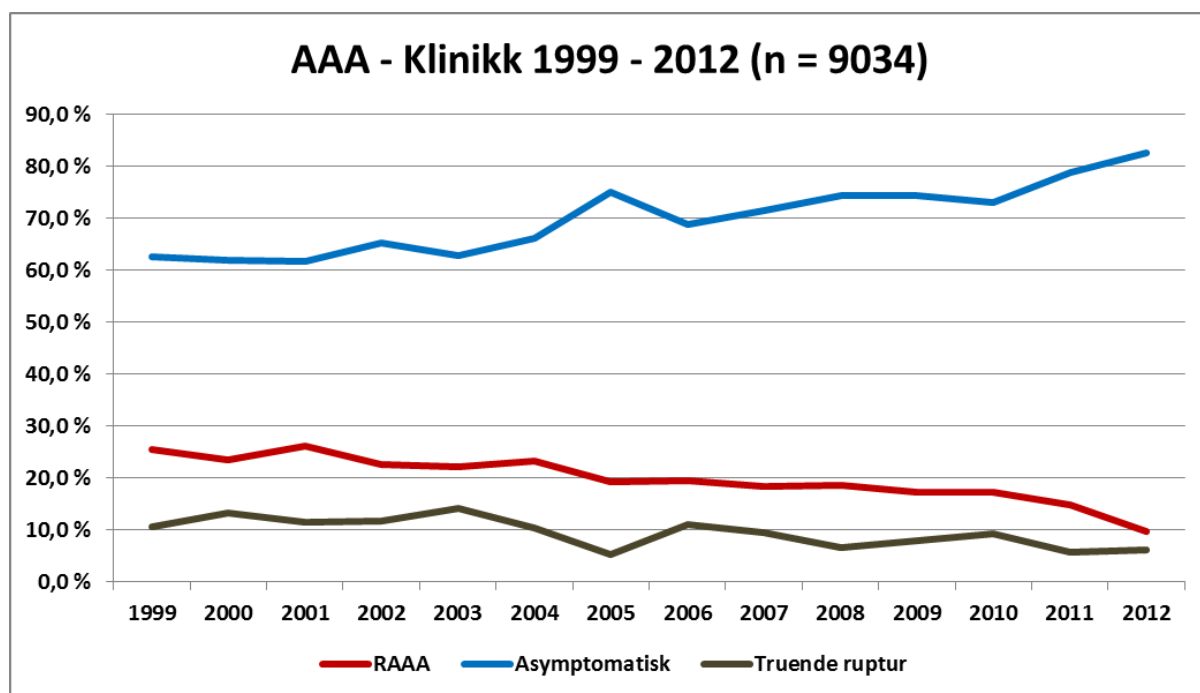


Som tabellene i kapittel 10.1 viser, så er datamateriale er ikke fullstendig for 2011 og 2012, slik at totaltallene i virkelighet er noe høyere. Det er imidlertid svært usannsynlig at videre beregninger vil påvirkes noe særlig, da kun en mindre del av pasientgrunnlaget mangler. De manglende registreringer måtte være svært forskjellig fra gjennomsnittet for å påvirke resultatene i vesentlig grad. Vi har derfor valgt å publisere data basert på det som er registrert, selv om resultatene er beheftet med noe usikkerhet og må tolkes varsomt.

De fleste pasienter med AAA er menn, andelen kvinner har vært nokså konstant med gjennomsnitt på 17,4 % i totalmaterialet. Det er kjent at kvinner med AAA er noe eldre enn menn, men dette er blitt mer vanskelig å vise i datamaterialet nå da det kun registreres aldersgrupper. I nye NORKAR vil nøyaktig alder igjen være tilgjengelig.

Klinisk presentasjon av abdominale aortaaneurismer har vært i jevn endring de siste 10 årene. Flere opereres elektivt, dvs. at man gjør en planlagt operasjon for å forebygge at aneurismet sprekker. Andelen rumperte aneurismer (aneurismer som har sprukket og må opereres akutt, RAAA) er fallende. Mest sannsynlig årsak for dette er økende bruk av bildediagnostikk som ultralyd og CT hvor aneurismene blir oppdaget tilfeldig slik at de kan kontrolleres videre og opereres elektivt når de er over behandlingsgrensen. Dette er svært heldig for pasientene som flyttes fra en prognosegruppe med over 50 % mortalitet til en prognosegruppe med under 5 % mortalitet. Figur 3 viser utviklingen i årene 1999 – 2012.

Figur 3: Prosentandel av klinisk presentasjon for AAA i NORKAR 1999 - 2012

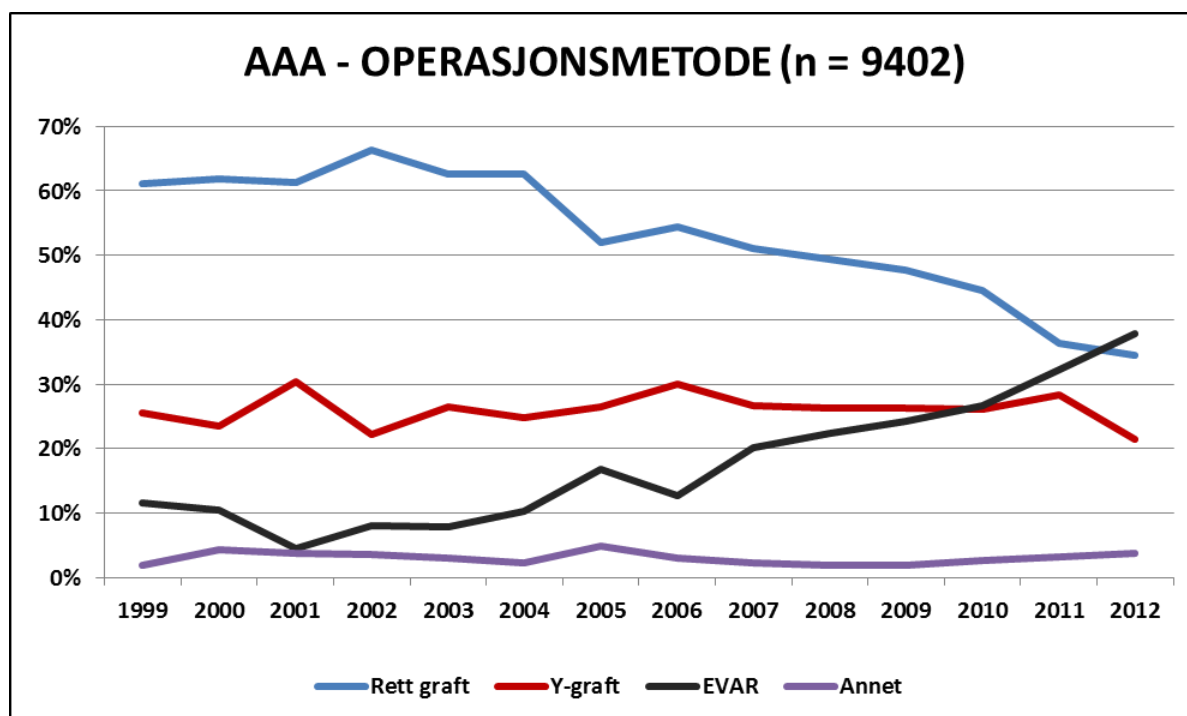


Figuren viser at andelen rumperte aneurismer har gått tilbake fra over 20 % i 1999 til under 10 % i 2012. Dette har vært en stabil trend. I figuren ser det ut til å være større reduksjon i andel for 2011 og 2012, men dette er usikkert grunnet underrapportering i disse årene.

Når det gjelder behandlingsmetode, så har endringene vært omfattende i løpet av de siste 10 årene. Behandling med endovaskulært stentgraft (EVAR) har i økende grad overtatt som primærbehandling for pasienter med AAA. I starten ble kun elektive pasienter behandlet med EVAR, i de siste årene har også pasienter med truende ruptur og ruptur blitt behandlet på denne måten. Denne utviklingen har vi ikke rukket å undersøke nærmere i årsrapporten for 2012.

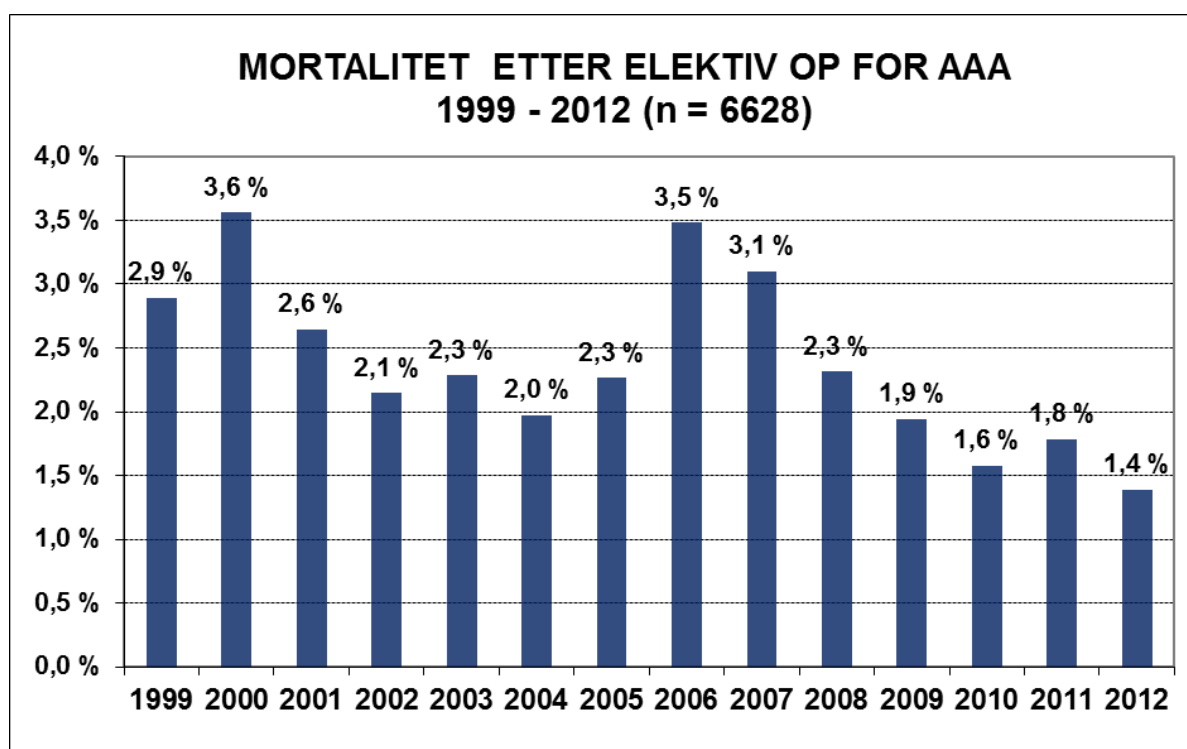
Figur 4 viser en oversikt over operasjonsmetode for AAA for i årene 1999 – 2012, her er alle behandlinger inkludert, uansett klinikk. Parallelt med økning i andel EVAR ser man en reduksjon i andel operasjoner med rett graft, et vanlig mønster, da pasientene som må opereres med Y-graft ofte ikke er godt egnet for stentgraftbehandling (EVAR).

Figur 4: Oversikt over operasjonsmetode for AAA i NORKAR 1999 - 2012



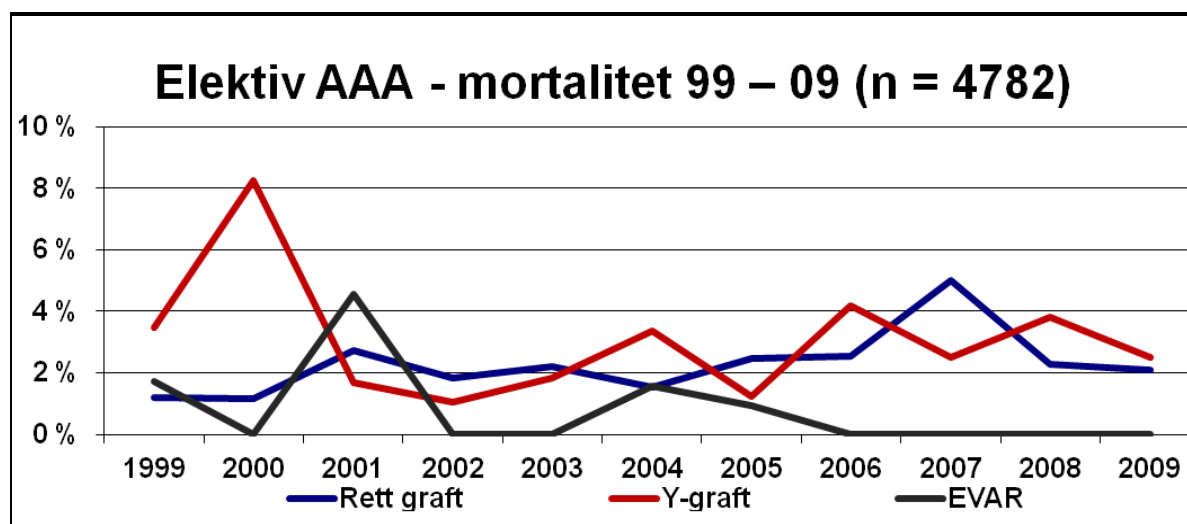
Operasjon for AAA er et stort inngrep som selv ved planlagt kirurgi har en mortalitet på flere prosent. Mortaliteten er avhengig av alder, komorbiditet og operasjonsmetode, EVAR har en noe lavere mortalitet. Tidligere ble verdier under fem prosent ansett som akseptable for åpen operasjon. EVAR har i publiserte serier en operasjonsrelatert mortalitet på litt over 1%. Vi har i årsrapporten undersøkt totaltallene for å vise utviklingen over tid. Figur 5 viser en reduksjon i mortalitet de siste 7 årene, noe som delvis kan forklares med økt bruk av EVAR.

Figur 5: Mortalitet etter elektiv operasjon for AAA i NORKAR



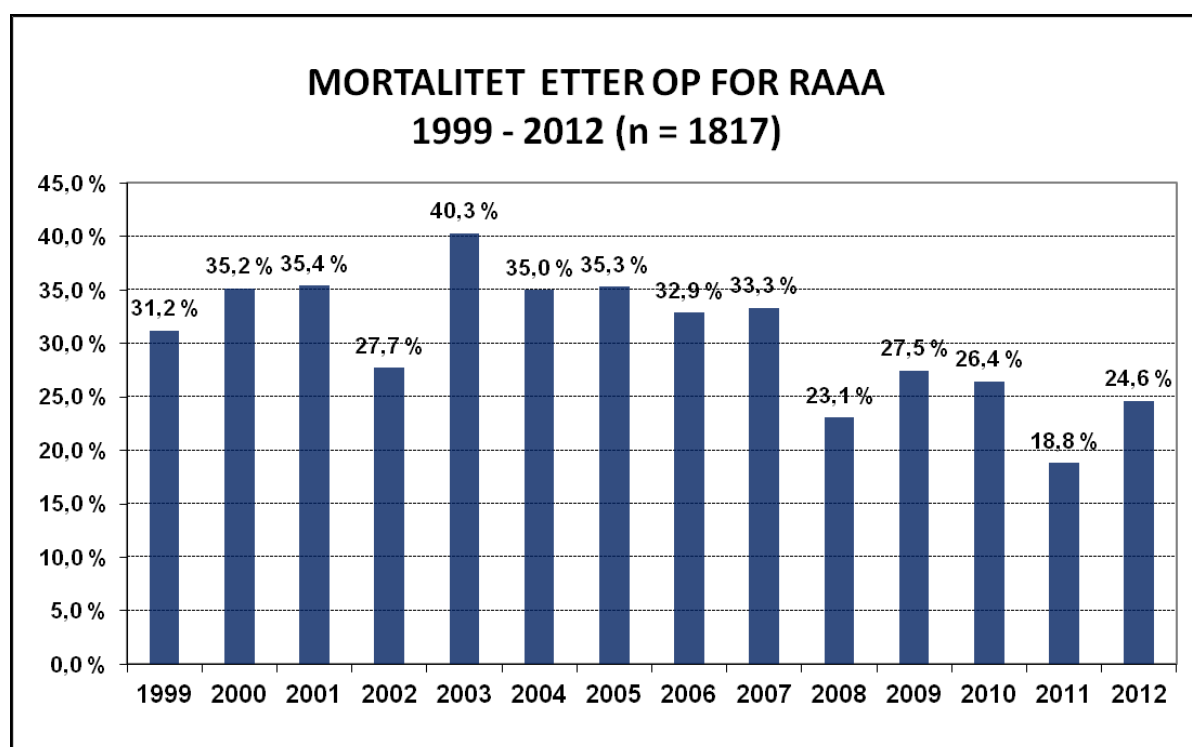
Mortalitetstallene er gode, og selv ved en betydelig underrapportering av mortalitet vil resultatene fremdeles være akseptable. Man kan ha innvendinger mot fremstilling av alle behandlingsmetoder samlet, og ønske en analyse som i tillegg tar hensyn til dette. En slik analyse er gjort, og resultatene ble presentert på vintermøte i år. Undergruppene har en større variasjon, og trender er ikke like tydelig, noe som figur 6 illustrerer.

Figur 6: Mortalitet etter operasjonsmetode ved elektiv operasjon for AAA i NORKAR



Operasjon for RAAA medfører mer enn en tidobling av mortaliteten, sammenlignet med elektiv operasjon. Overlevelse av aneurismeruptur er enda dårligere, da omtrent en tredel av pasientene ikke er operable ved ankomst til sykehuset. I likhet med tallene for elektiv operasjon for AAA, så virker det å være en nedgang i mortalitet etter operasjon for RAAA. Årsaken er usikker, det er trolig flere faktorer med bedre intensivbehandling som viktigste.

Figur 7: Mortalitet etter operasjon for RAAA i NORKAR



10.2.2 Antall behandlinger i 2012

I 2012 er det registrert 539 operasjoner for AAA i NORKAR sentralregister. 16 operasjoner ble ekskludert grunnet inkonsistente koder. Grunnlaget for rapporten er data registrert i sentralregisteret pr 30. august 2012. Antall registreringer som er gjenstand for analyse er 523 operasjoner for AAA. For mortalitetsberegninger er i tillegg operasjonstall fra Haukeland og Rikshospitalet (179) inkludert slik at det totale antallet AAA for 2012 er 702. Tabell 7 viser antall behandlinger for AAA for de enkelte sykehusene. Differansen mellom kategoriene og totalen er 8 aneurismer med indikasjon trombose eller emboli. Disse er ikke analysert separat. Totaltall er noe lavere enn i fjor, trolig mangler en del rapporteringer.

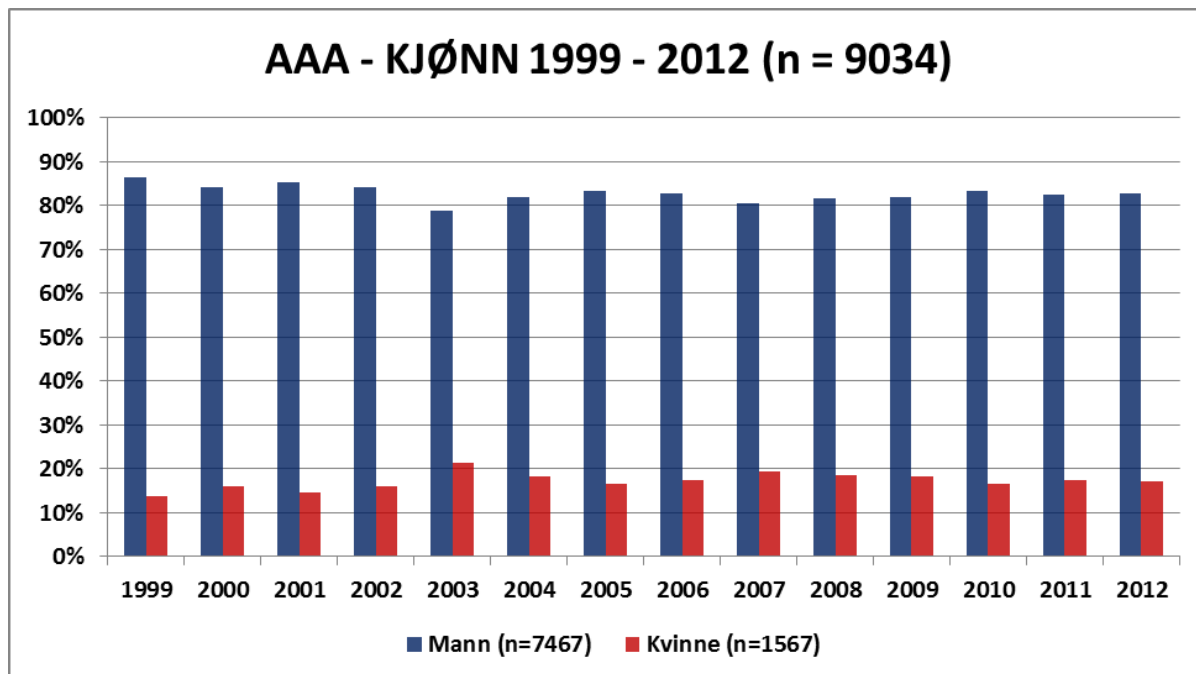
Tabell 7: Oversikt over antall behandlinger i hovedkategoriene for AAA per sykehus for 2012

SYKEHUS	AAA totalt	Asymptomatisk	Truende ruptur	Ruptur
OUS HF, AKER SYKEHUS	67	62	1	4
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	6	6		0
HELSE FØRDE HF, FØRDE SENTRALSJUKEHUS	3	1		2
HELSE FONNA HF, HAUGESUND SJUKEHUS	8	8		0
HELSE BERGEN HF, HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS	(92)	IKKE LAGT INN I SENTRALREGISTER		
SØRLANDET SYKEHUS HF, KRISTIANSAND	21	11	6	4
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	35	33		2
HELSE NORDMØRE OG ROMSDAL HF, MOLDE SJUKEHUS	8	6	2	0
NORDLANDSSYKEHUSET HF, BODØ SYKEHUS	28	23		0
OUS HF, RIKSHOSPITALET THORAXKIRURGISK AVDELING	(87)	IKKE LAGT INN I SENTRALREGISTER		
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	30	24	3	3
UNN	71	52	10	9
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	77	67	3	5
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	59	41	3	15
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	47	41	3	2
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	79	72	2	5
TOTALT	539 (718)	447	33	51

10.2.3 Demografi og komorbiditet

For 2012 utgjør andelen kvinner 17.2 %. Dette er uendret fra tidligere år. Figur 8 viser at kvinneandelen hos pasienter med AAA har vært nokså stabil i perioden 1999 – 2012.

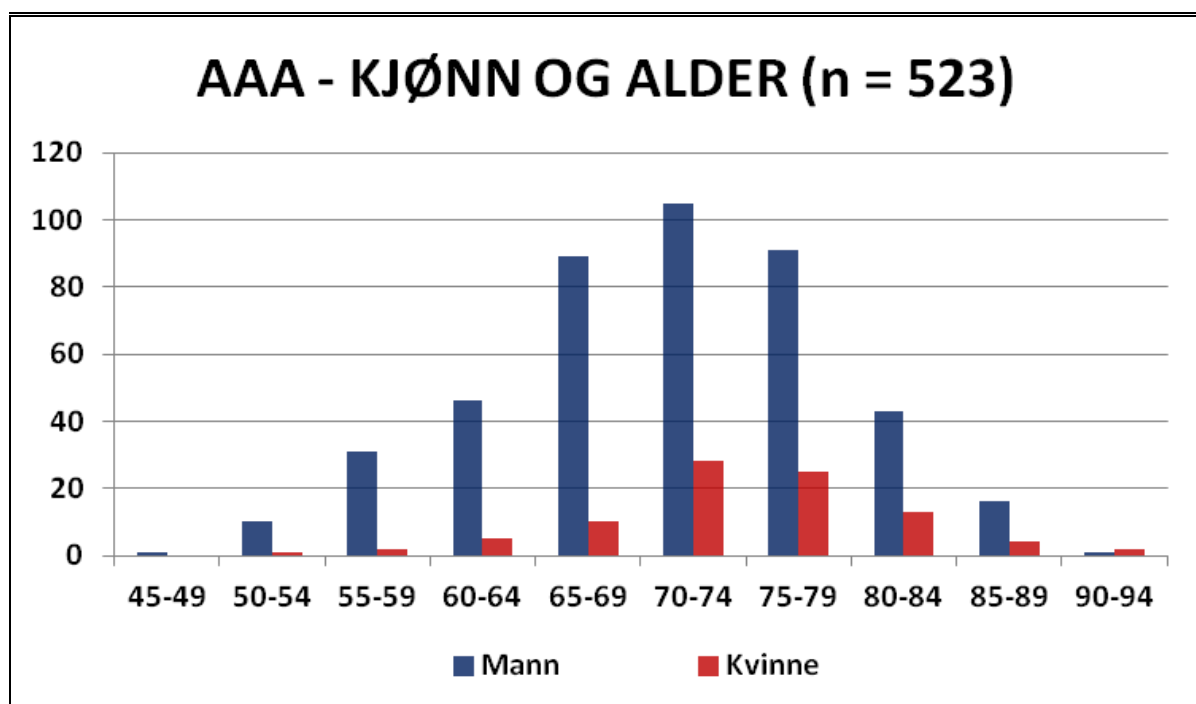
Figur 8: Oversikt over antall registreringer i NORKAR



Tidligere studier har vist at kvinner er eldre enn menn når de opereres for AAA. Dette er vanskeligere å vise nå, da det er innført alderskategorier. De fleste pasientene som opereres for AAA er i aldersgruppen 70-74 år. Dette gjelder både for menn og kvinner.

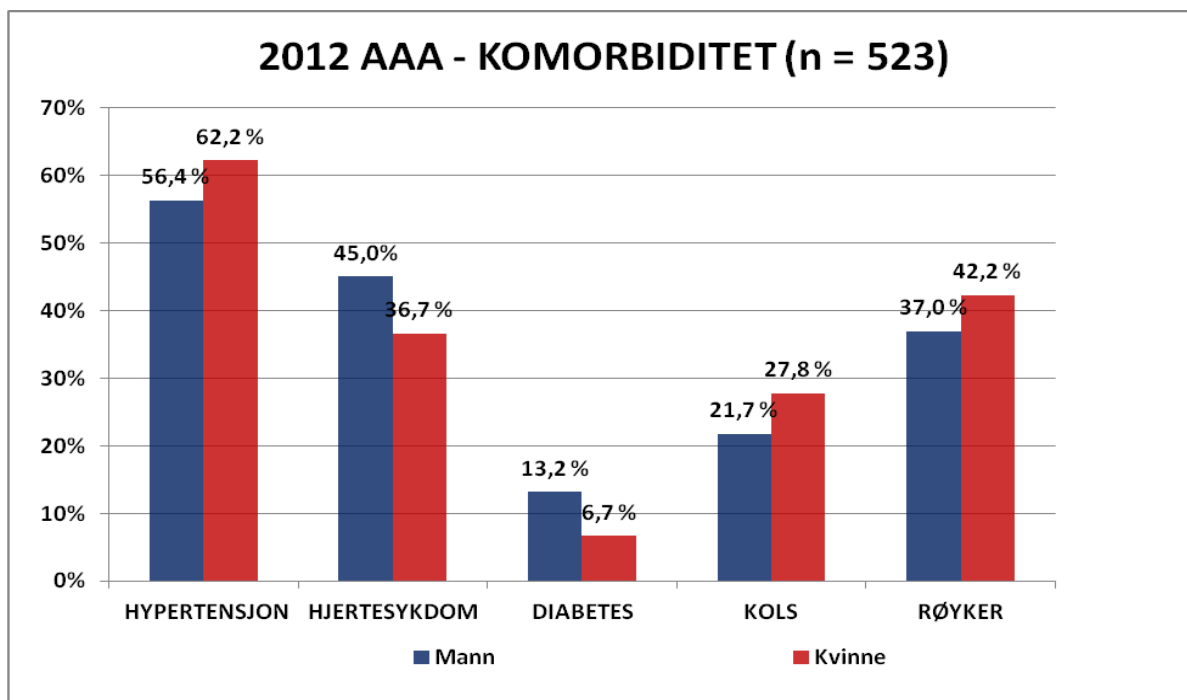
Figur 9 illustrerer aldersfordelingen.

Figur 9: Kjønn og alder av pasienter operert for AAA i NORKAR i 2012



De fleste pasienter som opereres for AAA har en eller flere tilleggssykdommer. Tidligere undersøkelser har vist at andelen av pasienter med hypertensjon er økende, likeledes Diabetes og KOLS, mens andelen røykere er fallende. Figur 10 viser tilleggssykdommer hos pasienter operert for AAA i 2012.

Figur 10: Komorbiditet hos Pasienter operert for AAA



10.2.4 Klinikk og behandlingsmetode

Tabell 8 viser klinisk presentasjon for AAA ved de karkirurgiske enhetene i Norge i 2012. Det er ganske store forskjeller i andel RAAA. Delvis skyldes dette at ikke alle sykehus behandler rumperte aneurismer. Tallene her sier derfor ikke noe om insidensen i sykehusenes opptaksområde.

Tabell 8: Klinisk presentasjon for AAA i NORKAR for året 2012

SYKEHUS	Asymptomatisk	Truende ruptur	Ruptur	Andel RAAA	Totalt
Aker	58	1	4	6,3 %	63
Fredrikstad	6	0	0	0,0 %	6
Førde	1	0	2	66,7 %	3
Haukeland	75	13	4	4,3 %	92
Haugesund	7	0	0	0,0 %	7
Kristiansand	11	5	4	20,0 %	20
Akershus	33	0	2	5,7 %	35
Molde	6	2	0	0,0 %	8
Bodø	22	0	0	0,0 %	27
Rikshospitalet	70	3	14	16,1 %	87
Stavanger	24	3	3	10,0 %	30
Tromsø	52	10	9	12,7 %	71
Trondheim	67	3	5	6,5 %	77
Tønsberg	41	3	15	25,4 %	59
Drammen	37	3	2	4,7 %	43
Hamar	67	2	5	6,8 %	74
Totalt	577	48	69	9,8 %	702

Tabell 9 viser operasjonsmetode for AAA i 2012 for asymptomatiske, symptomatiske og rumperte AAA (n=694). Operasjoner utført pga. trombose eller emboli er ekskludert (n=8). Innrapporterte tall fra Haukeland og Rikshospitalet er inkludert.

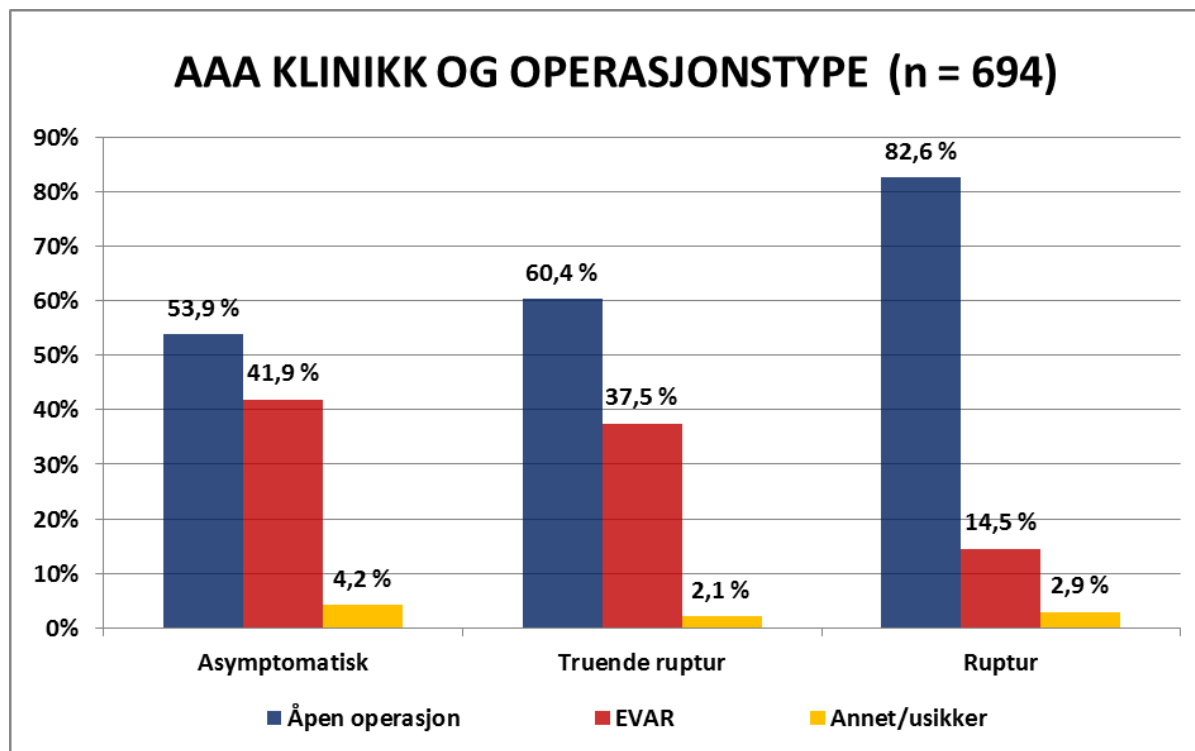
Tabell 9: Behandlingsmetode for AAA etter klinikk i NORKAR for 2012

Klinikk	Rett graft	Y-graft	EVAR	Annet	Totalt
Asymptomatisk	189	122	242	24	577
Symptomatisk	21	8	18	1	48
Ruptur	41	16	10	2	69
TOTAL	397	146	270	27	694

Som man ser, har noen flere pasienter med aneurismeruptur blitt behandlet med EVAR, men åpen operasjon er fremdeles den vanligste operasjonsmetoden, både ved elektiv operasjon og ved akutte operasjoner. Kolonnen "Annet" er for operasjoner hvor det etter rapporterte koder å dømme er gjort aneurismekirurgi, men metoden er vanskelig å fastslå, som for eksempel i tilfeller hvor koder for åpen operasjon og EVAR kombineres eller ved PDU koder.

Figur 11 illustrerer forholdene mellom klinikk og behandlingsmetode for 2012. Her er pasientene som er operert med rett graft og pasientene som er operert med Y-graft slått sammen til en gruppe, åpen operasjon.

Figur 11: Behandlingsmetode for AAA etter klinikk i NORKAR i 2012



Figuren viser at det er kun en liten del av behandlingene som er vanskelig å klassifisere. Det har ikke vært noe mortalitet i denne gruppen, slik at analysen av resultatene ikke er blitt påvirket i noe større grad.

10.2.5 Resultater

Overlevelse er viktigste kvalitetsindikator etter operasjon for abdominalt aortaaneurisme. Historiske data viser en nedgang i mortalitet etter operasjon for AAA de siste årene, og resultatene i år er i samsvar med dette. Man må ha in mente at data ikke er validerte, slik at avvik kan forekomme. Det er imidlertid lite trolig at resultatene i virkeligheten er bedre enn de registrerte. Av tekniske grunner kan vi kun beregne mortalitet i operasjonsåret, slik at det ikke kan presenteres 30 dagers mortalitet.

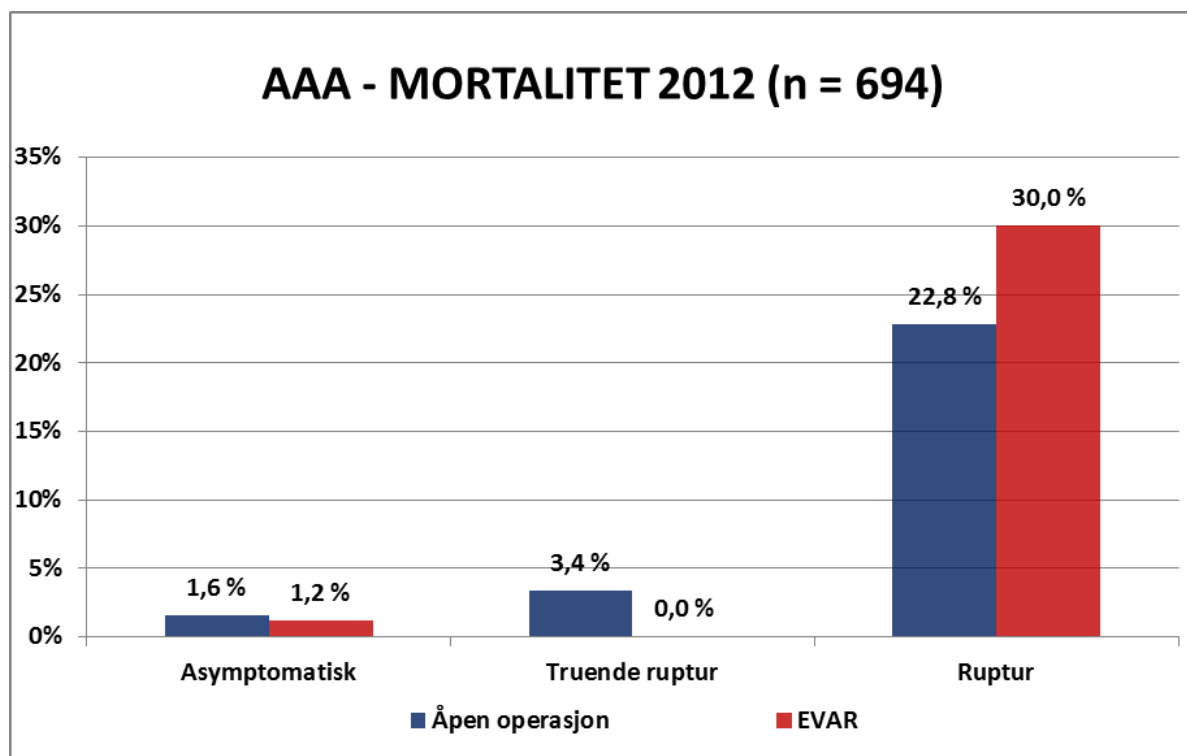
Tabell 10 viser mortalitet ved operasjon for AAA i 2012 for asymptomatiske, symptomatiske og rumperte AAA (n=694). Operasjoner utført pga. trombose eller emboli er ekskludert (n=8). Innrapporterte tall fra Haukeland og Rikshospitalet er inkludert.

Tabell 10: Mortalitet etter operasjonsmetode og klinikk for AAA i NORKAR 2012

Klinikk	Åpen operasjon (%)	EVAR (%)	Totalt (%)
Asymptomatisk	5 (1.6)	3 (1.2)	8 (1.4)
Symptomatisk	1 (3.4)	0	1 (2.1)
Ruptur	13 (22.8)	3 (30.0)	17 (24.6)

Mortalitet etter EVAR for RAAA er noe høyere enn for åpen operasjon, men her er det små tall slik at tilfeldige svingninger vil ha stort utslag, hvilket tilsier at dette mest sannsynlig er tilfeldig variasjon. Figur 12 illustrerer forholdene. Utifra foreliggende tall ser det ut til å være god kvalitet på behandling av AAA, men konklusjonen er usikker inntil validering er utført.

Figur12: Mortalitet etter operasjonsmetode og klinikk for AAA i NORKAR 2012

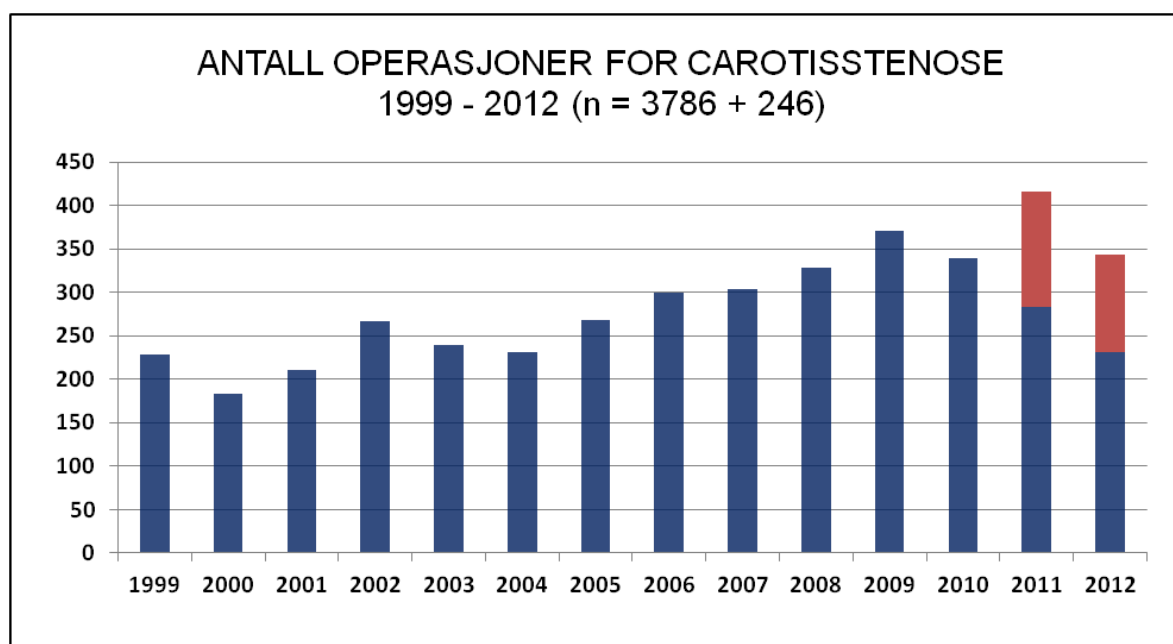


10.3 Behandling av carotisstenoser

10.3.1 Historiske data

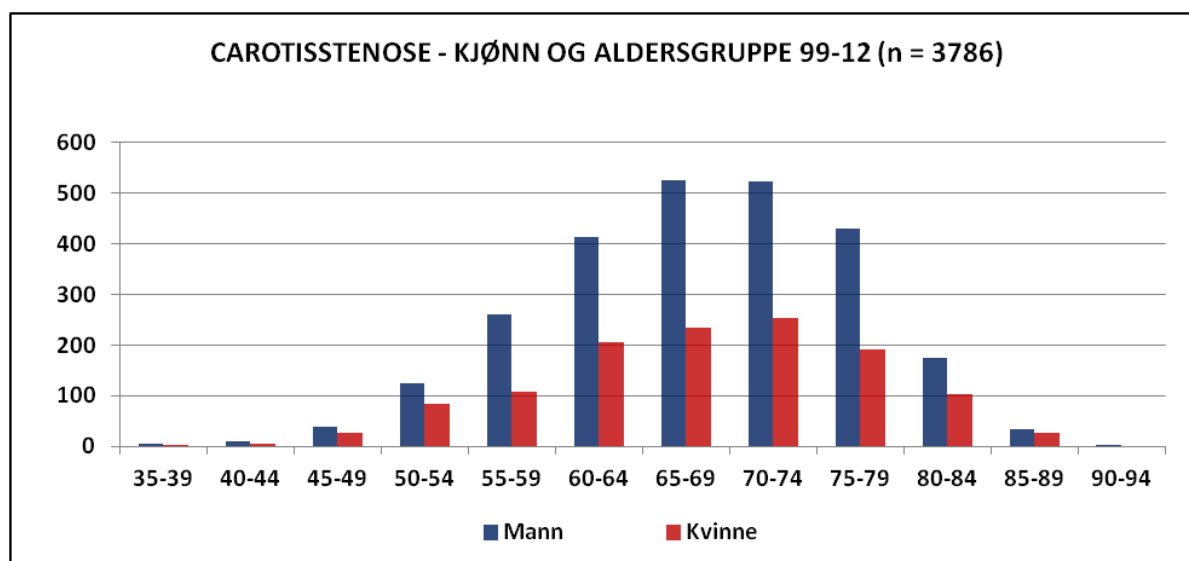
Antall registrerte operasjoner for carotisstenose i NORKAR for perioden 1999-2012 er 3786. I tillegg ble det rapportert 133 operasjoner for 2011 og 113 operasjoner for 2012 fra Haukeland Universitetssykehus og Rikshospitalet. Figur 13 viser oversikten over antall registrerte operasjoner for carotisstenose. Det er færre registreringer i 2012 enn i 2011, men dette skyldes overveiende sannsynlig underrapportering, som tabell 5 viser.

Figur 13: Oversikt over antall operasjoner for carotisstenose i NORKAR



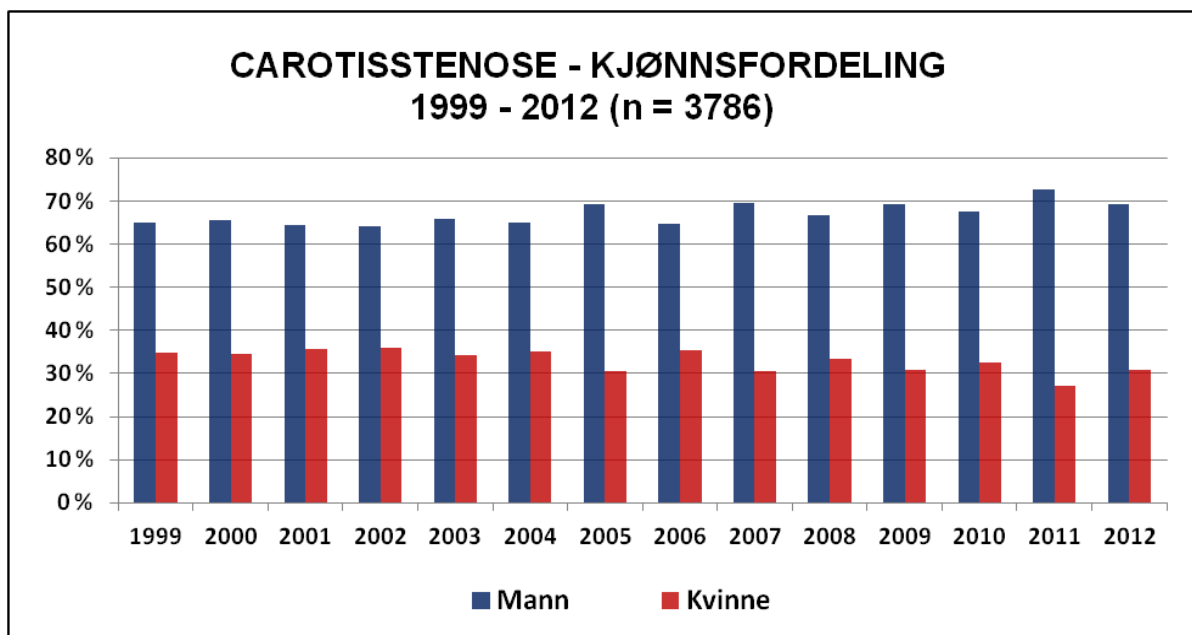
Pasienter med carotisstenose har litt lavere gjennomsnittsalder enn aneurismepasientene, og det er heller ingen aldersforskjell mellom kvinner og menn. Figur 14 viser kjønn og alder av pasientene med carotisstenose i NORKAR.

Figur 14: Kjønn og alder hos pasienter med carotisstenose i NORKAR



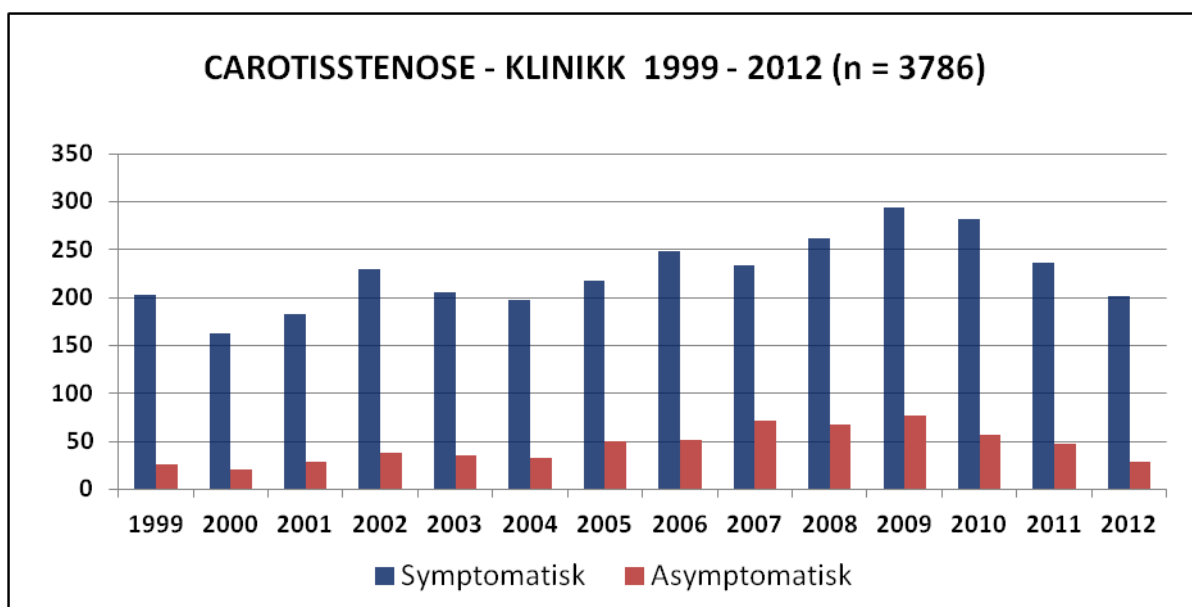
Sammenlignet med pasientgruppen med AAA er kvinneandelen er noe større i den aktuelle gruppen. Omtrent en tredel av pasientene med carotisstenose er kvinner. Kvinneandelen har vært nokså stabilt i perioden, noe som figur 15 illustrerer.

Figur 15: Kjønnfordeling hos pasienter med carotisstenose i NORKAR



De fleste carotisstenoser som opereres i Norge er symptomatiske, dvs. at pasientene nylig har hatt slag, TIA eller symptomer som amaurosis fugax, relatert til stenosen. Figur 16 illustrerer forholdene.

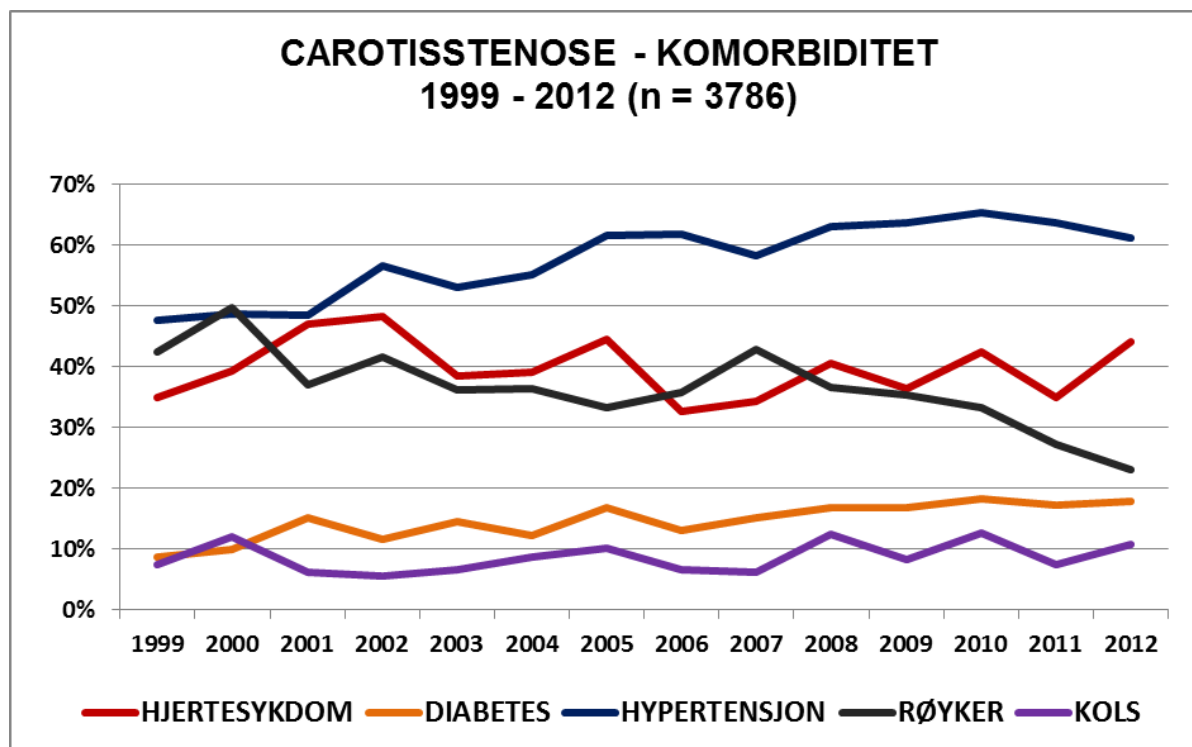
Figur 16: Klinikk hos pasienter med carotisstenose i NORKAR



Europeiske retningslinjer anbefaler operasjon for symptomatisk carotisstenose innen 2 uker etter indekshendelsen, dvs. første symptom som skriver seg fra stenosen. Tid til behandling vil imidlertid ikke kunne registreres før den nye registreringsløsningen er i drift.

Som andre karkirurgiske pasienter, har også pasienter som opereres for carotisstenose betydelig komorbiditet. De fleste har en eller flere tilleggssykdommer. Figur 17 viser andel av pasienter med hypertensjon, hjertesykdom, KOLS, og diabetes samt andel røykere for årene 1999 – 2012.

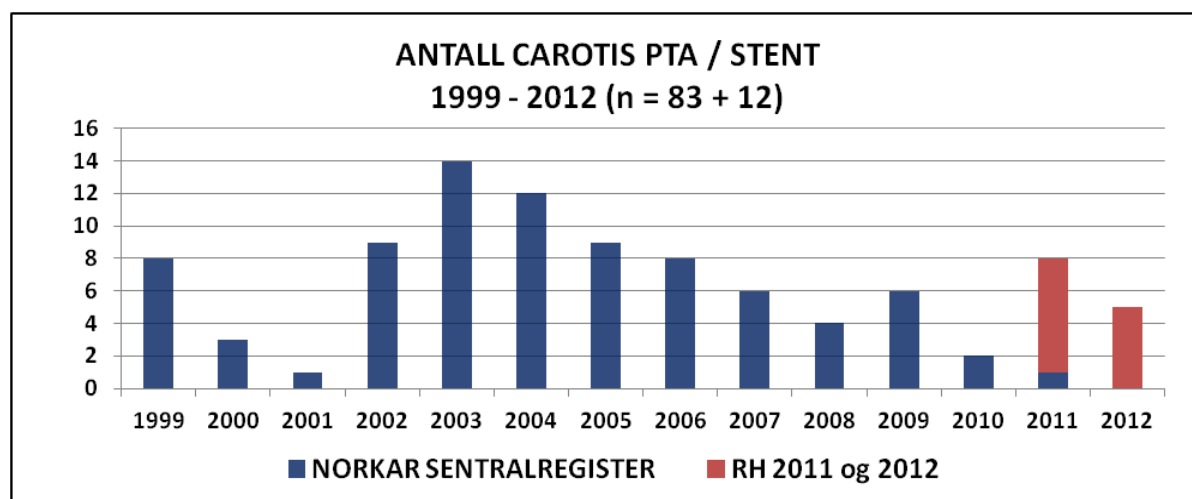
Figur 17: Komorbiditet hos pasienter med carotisstenose i NORKAR



Grafikken viser at andelen av pasienter med hypertensjon og diabetes er stigende, mens andelen røykere faller. Hos pasienter med perifer aterosklerose er også andelen av pasienter med KOLS stigende, noe som ikke er tilfelle hos carotispasientene.

De fleste pasienter med carotisstenose opereres åpent, stenting gjøres oftest om det er kontraindikasjoner for åpen operasjon. Totalt antall registrerte er derfor lav. De fleste prosedyrer i senere år har blitt utført på Rikshospitalet.

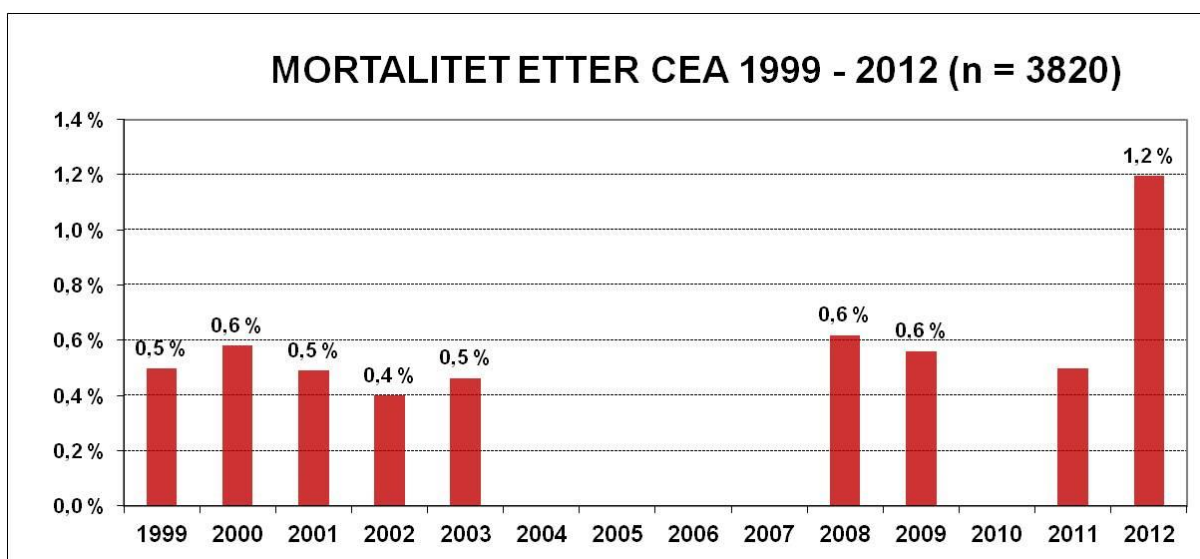
Figur 18: Antall registreringer for carotisstenting i NORKAR



De viktigste kvalitetskriterier etter operasjon for carotisstenose er fravær av perioperativt slag og overlevelse. Andre typiske komplikasjoner er perioperativ nerveskade og blødning som krever reoperasjon, men konsekvensene av disse er langt mindre alvorlig.

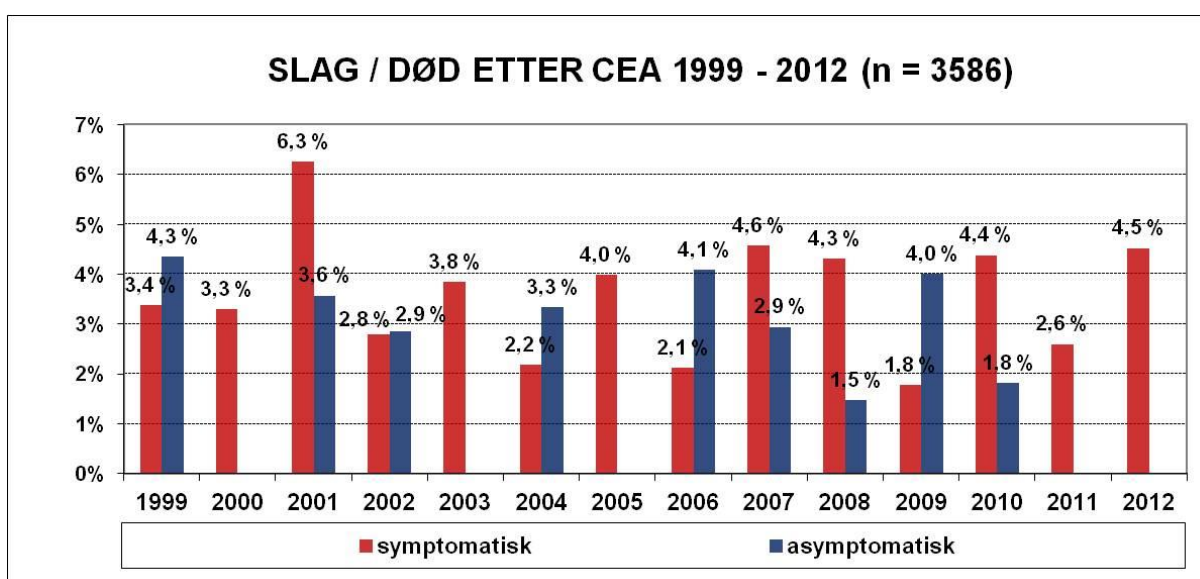
Figur 19 viser mortalitet etter carotisendarterektomi i NORKAR for årene 1999 – 2012. Her er kun operasjonskodene PAF og PAN tatt med, slik at for eksempel enkel eksplorasjon og vanskelig klassifiserbare inngrep ikke er inkludert. Data fra Rikshospitalet og Haukeland sykehus for 2011 og 2012 er tatt med. Etter fjerning av operasjonsdato i sentralregisteret, kan det ikke beregnes 30-dagers mortalitet, kun mortalitet i operasjonsåret.

Figur 19: Mortalitet etter carotisendarterektomi i NORKAR



Figur 20 viser kombinert slag og mortalitet etter carotisendarterektomi i NORKAR for årene 1999 – 2012. Her er kun operasjonskodene PAF og PAN tatt med. Data fra Rikshospitalet og Haukeland sykehus for 2011 og 2012 er ikke tatt med, da det mangler informasjon om perioperativt slag. Også her er det beregnet mortalitet i operasjonsåret.

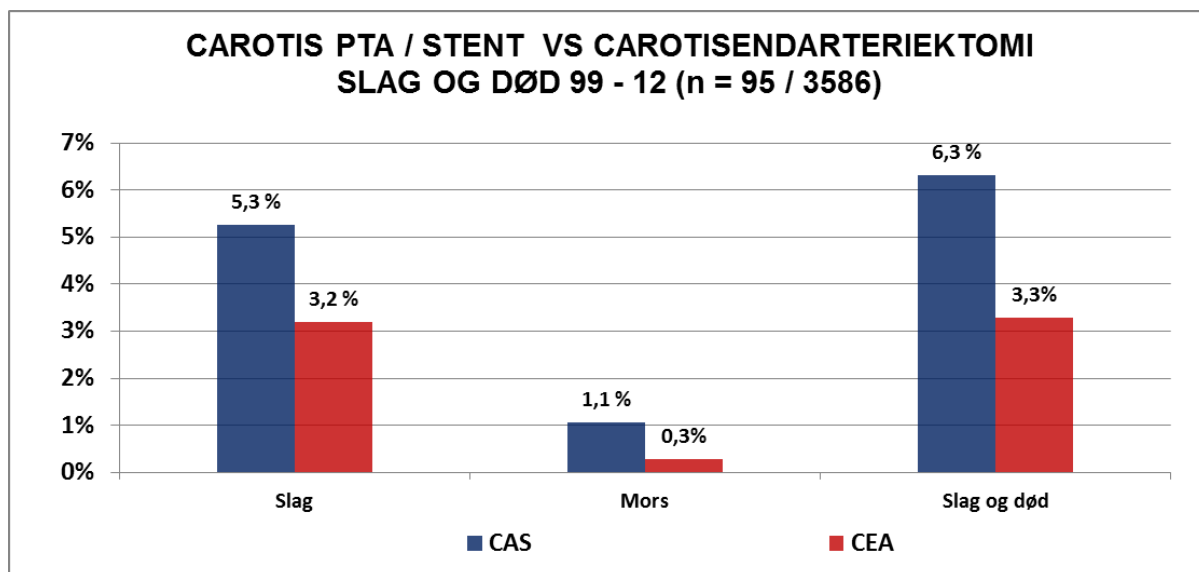
Figur 20: Kombinert slag og mortalitet etter carotisendarterektomi i NORKAR



Resultater etter stenting av carotisstenoser kan ikke vises på samme måten som resultater for carotisdarteriektomi, da det er altfor få registreringer per år. Dette vil resultere i store svingninger. Vi har derfor valgt å vise resultatene for hele gruppen samlet. Det er en pasient som har dødd etter carotisstenting i perioden, mens 5 har fått slag.

Mortaliteten for carotisstenting er i samme størrelsesorden som for CEA i 2012, men den er høyere enn i totalmaterialet for CEA. Risiko for perioperativt slag er også høyere, noe som er i tråd med resultater i store internasjonale materialer. Antall pasienter i gruppen med stenting er imidlertid så lite, at man ikke vil kunne påvise forskjellene med sikkerhet. Figur 21 illustrerer forholdene.

Figur 21: Slag og mortalitet etter carotisstenting i NORKAR



10.3.2 Antall behandlinger i 2012

Det er registrert 231 behandlinger for carotisstenose i sentralregisteret for 2012. I tillegg er det mottatt data fra Rikshospitalet og Haukeland sykehus med 56 og 57 registreringer. Tabell 11 viser oversikt over de registrerte data fra hvert medlemssykehus for 2012. Det mangler trolig en god del registreringer fra sykehuset Østfold, da det ikke har vært fullstendig dataeksport for 2012.

Tabell 11: Antall behandlinger for carotisstenose per sykehus i NORKAR for 2012

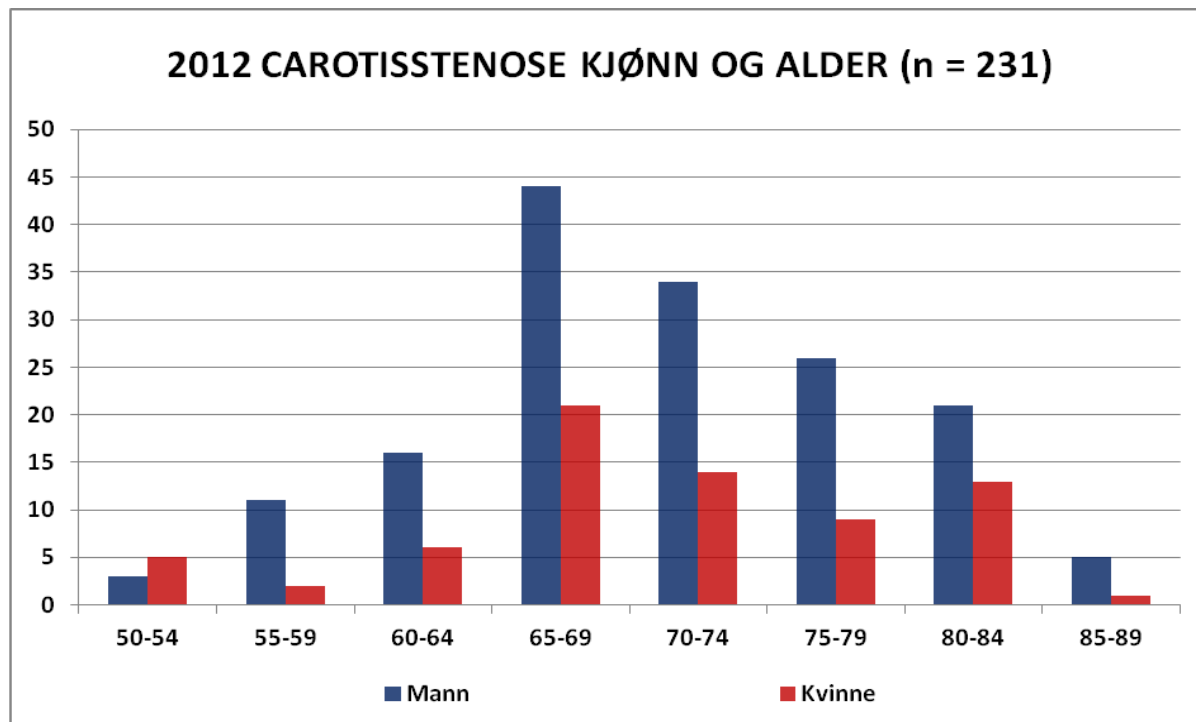
SYKEHUS	TOTALT	SYMPTOMATISK	ASYMPTOMATISK	STENT
OUS HF, AKER SYKEHUS	17	16	1	0
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	8	5	3	0
HELSE FONNA HF, HAUGESUND SJUKEHUS	6	6	0	0
HELSE BERGEN HF, HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS	57	53	4	0
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	6	6	0	0
HELSE NORDMØRE OG ROMSDAL HF, MOLDE SJUKEHUS	3	3	0	0
OUS HF, RIKSHOSPITALET THORAXKIRURGISK AVDELING	56	na	na	5
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	26	23	3	0
UNN	31	28	3	0
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	26	23	3	0
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	38	35	3	0
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	18	16	2	0
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	52	41	11	0
TOTALT I SENTRALREGISTER	231	202	29	0
TOTALT	344	255	33	5

Det er ikke alle medlemssykehus som utfører carotiskirurgi. I løpet av de nærmeste år vil antallet av sykehus med tilbud innen carotiskirurgi trolig reduseres ytterligere. Dette kan bidra til noen logistiske utfordringer i forhold til rask behandling av symptomatiske stenoser, hvor det anbefales behandling innen 2 uker. Nye NORKAR skal registrere tid til behandling for symptomatiske carotisstenoser og vil kunne vise konsekvensene av omleggingen.

10.3.3 Kjønn, alder og komorbiditet

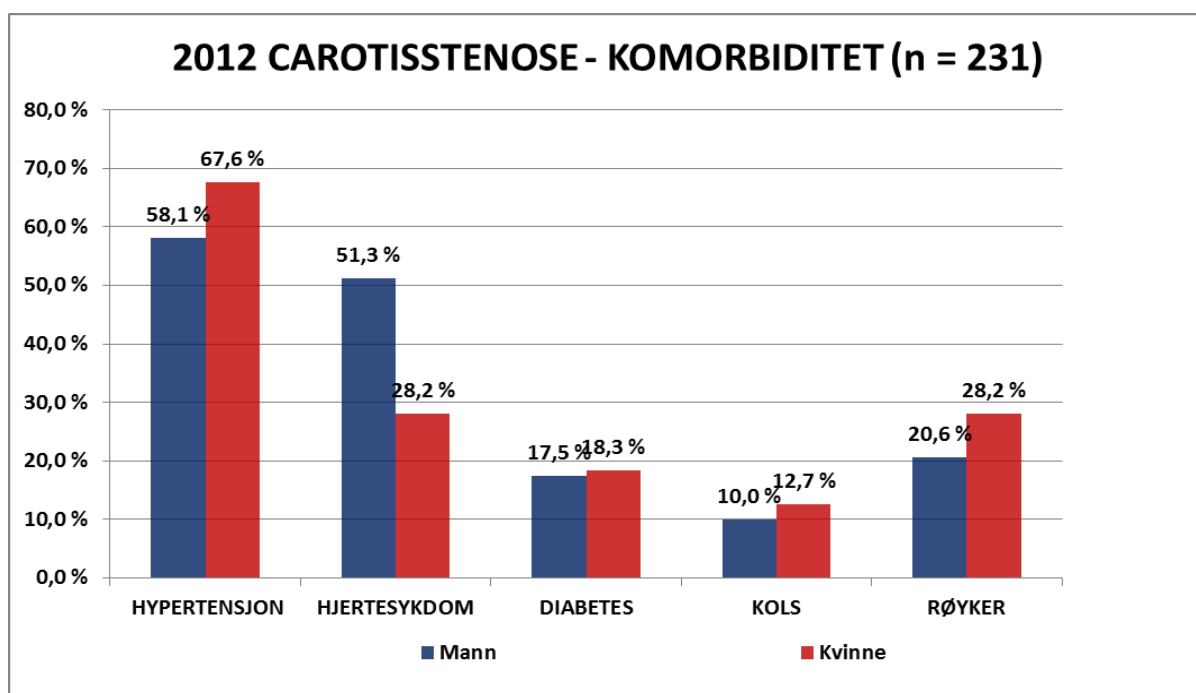
Figur 22 gir en oversikt over kjønn og alder for pasienter operert med carotisstenose i 2012. Det er en god del pasienter over 80 år, med ganske høy kvinneandel.

Figur 22: Kjønn og alder for pasienter med Carotisstenose i NORKAR 2012



Figur 23 viser komorbiditet for pasienter operert med carotisstenose i 2012. Det ser ut til å være stor forskjell i prevalens av hjertesykdom mellom kvinner og menn, noe som kanskje bør undersøkes videre om valideringen bekrefter funnet.

Figur 23: Komorbiditet hos pasienter med Carotisstenose i NORKAR 2012



10.3.4 Klinikk og behandlingsmetode

Det er 12,6 % asymptomatiske stenoser i materialet fra sentralregisteret, med noe variasjon mellom enhetene, men det opereres hovedsakelig symptomatiske stenoser. Historiske data viser at andelen av asymptomatiske stenoser gått ned noe de siste årene.

De aller fleste avdelinger bruker åpen operasjon for carotisstenose. I 2011 og 2012 er det kun Rikshospitalet som har rapportert stenting, i alt 5 pasienter. Det er ikke mulig å si noe om tekniske detaljer som eversjon, lokalanestesi og shunt, da dette ikke registreres så langt. De fleste avdelinger bruker trolig carotisendarteriektomi, noen bruker eversjon.

10.3.5 Resultater

I 2012 er det rapportert 4 dødsfall etter carotiskirurgi. Alle har oppstått i sentra med høyt volum, en har kommet etter mer enn 30 dager. I tillegg er det rapportert 8 tilfeller av slag. Mortalitet er noe høyere enn i tidligere år, men ikke mer enn at det er godt innenfor naturlig variasjon. Det kan også tenkes at man opererer de symptomatiske stenosene noe tidligere i forløpet, i tråd med europeiske retningslinjer, hvilket vil medføre økning av operasjonsrisiko, men samtidig betydelig økning av nytteverdien for operasjon i forhold til forebygging av slag.

Andel slag og død i totalmaterialet i registeret er på 3,9 % for 2012. Alle perioperative slag og dødsfall har oppstått etter operasjon for symptomatisk stenose, slik at andel slag og død i denne gruppen er på 4,5 %, mens den er på 0 for de asymptomatiske stenosene.

De fleste sentra har lavt volum. Derfor vil et enkelt slagtilfelle gi et stort utslag i regnskapet. Vi har per i dag ikke nok registreringer i som kan være grunnlag for resultater på sykehusnivå for å kunne kompensere for dette. Tidligere data ble samlet inn under premissen at det ikke skulle publiseres resultater på sykehusnivå og kan derfor ikke benyttes til dette formålet.

SWEDVASC kompenserer for årsvariasjon ved å rapportere resultater for de siste 50 inngrep. Dette vil være en aktuell metode også for NORKAR, når vi har tilstrekkelig mange registreringer. En enkel publisering av årets tall vil gi et svært skjevt bilde og vil være grunnlag for feiltolkninger, slik at vi har valgt å publisere kun oversiktstallene.

10.4 Behandlinger for perifer arteriosklerose

Perifer arteriosklerose er den største gruppen i NORKAR registeret. Den har 4 undergrupper, en for claudicatio, dvs. belastningsrelaterte smerter som skyldes dårlig blodforsyning, en for hvilesmerter, en for sår eller gangren, og en siste for akutt ischemi.

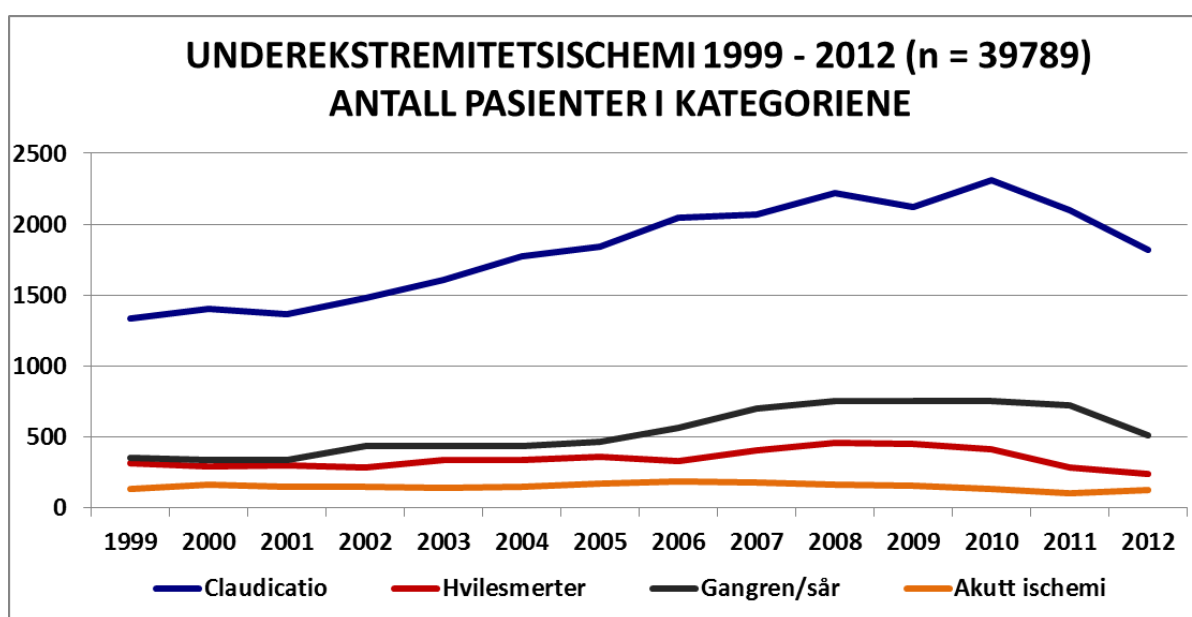
Det er mange forskjellige behandlingsmetoder, både åpen operasjon med bypass eller trombendarteriektomi, endovaskulær behandling med ballongdilatasjon (PTA) og stenting (dvs. innsetting av rør av metallnetting), og kombinerte prosedyrer hvor begge metodene brukes under en operasjon. I rapporten i år har vi spesifisert 10 forskjellige metoder, og da er kun de som innebærer en rekonstruksjon tatt med, og ikke trombolyse eller trombektomi.

Kompleksiteten gjør analysen krevende. Om man vil gjøre undersøkelser som går utover vurdering av komplikasjoner og resultater i gruppen samlet, må man trolig begrense seg til utvalgte prosedyrer som for eksempel femoropopliteal bypass for kritisk ischemi, dvs. hos pasienter med hvilesmerter eller sår. Vi har ikke hatt kapasitet til såpass detaljerte undersøkelser i rapporten i år.

10.4.1 Historiske data

Det er registrert 40586 behandlinger for perifer arteriosklerose i NORKAR for årene 1999 - 2012. 797 registreringer ble ekskludert grunnet inkonsistent kode. 327 av de ekskluderte operasjoner var amputasjoner og fasciotomier. 164 var behandlinger i overekstremiteten, noe som skal registreres i gruppen, men analyseres separat. De resterende 306 burde ha blitt registrert i forskjellige andre kategorier. Det har vært noe mortalitet i gruppen med primære amputasjoner, men ikke hos de andre ekskluderte pasientene. 39789 operasjoner var grunnlag for videre analyse. Figur 24 viser oversikt over behandlinger for arteriosklerose i årene 1999 - 2012.

Figur 24: Oversikt over antall behandlinger for perifer arteriosklerose i NORKAR

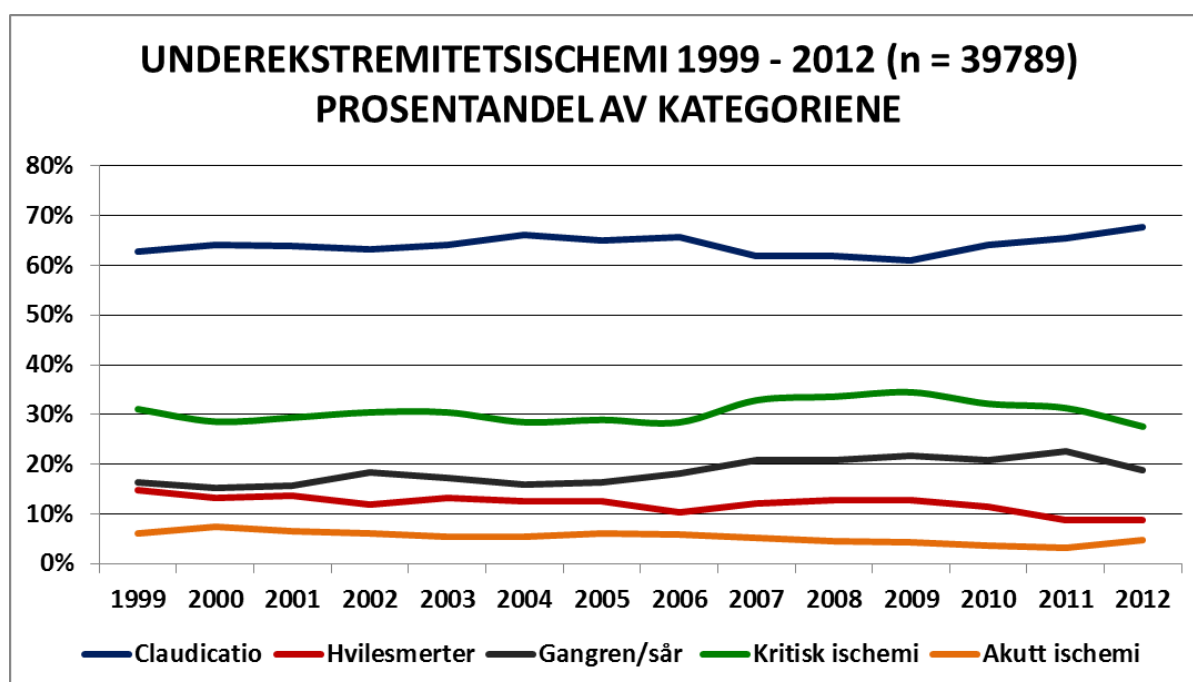


Grafikken viser en markert nedgang i antall registrerte operasjoner, spesielt i gruppen claudicatio etter 2010. Dette skyldes hovedsakelig undermelding. Data fra Haukeland sykehus mangler for 2011 og 2012 grunnet problemer med dataeksport. Datafil med registreringer er levert NORKAR, men disse må analyseres manuelt, noe som vi ikke har hatt kapasitet til i år.

I tillegg mangler noen data fra UNN for 2011 og fra Sykehuset Østfold for 2012, se også tabell 3. Vi tror at antall behandlinger er i nærheten av antallet i 2010, men dette vil først kunne avklares etter dekningsgradanalyse i neste år. Resultater av videre analyser vil dog kun påvirkes om de manglende resultatene er svært forskjellige fra det som er registrert, noe som er lite sannsynlig.

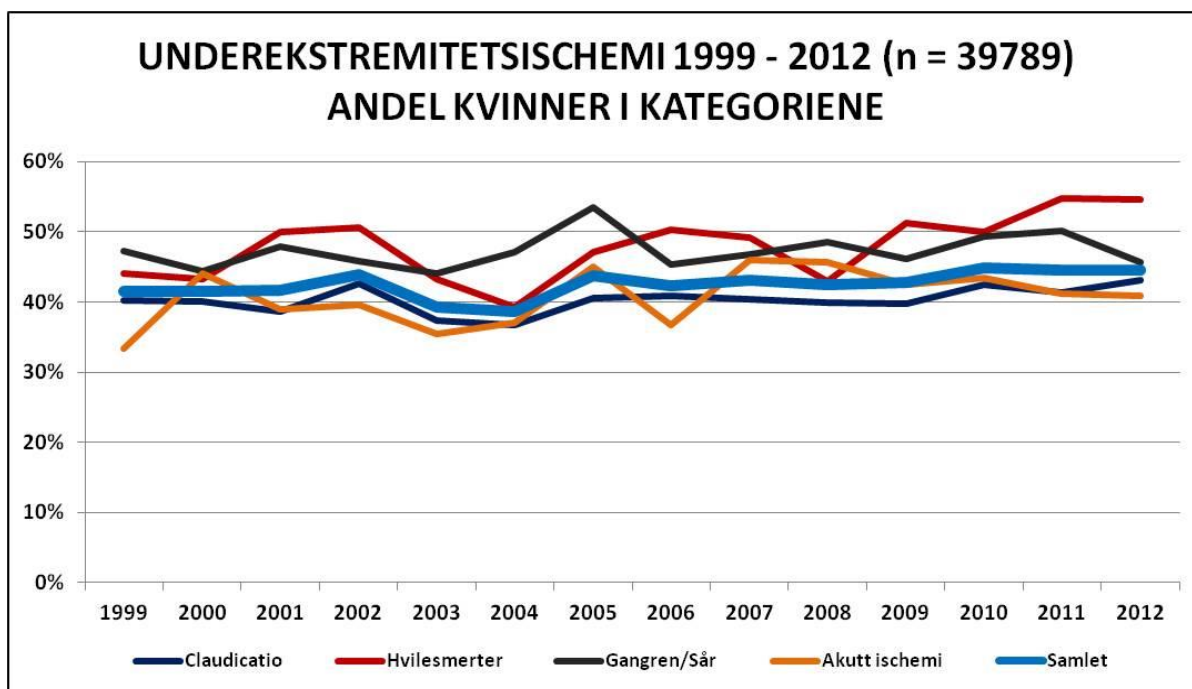
Figur 25 viser andel av kategoriene i pasientgruppen med underekstremitetsischemi i årene 1999 – 2012. Det er påfallende stabile forhold i årene frem til 2010, deretter kan det se ut til å være en liten reduksjon i andelen pasienter med kritisk ischemi og en liten økning i andelen pasienter med claudicatio. Trenden er imidlertid usikker grunnet underrapportering.

Figur 25: Oversikt over andel av kategoriene for underekstremitetsischemi i NORKAR 1999 - 2012



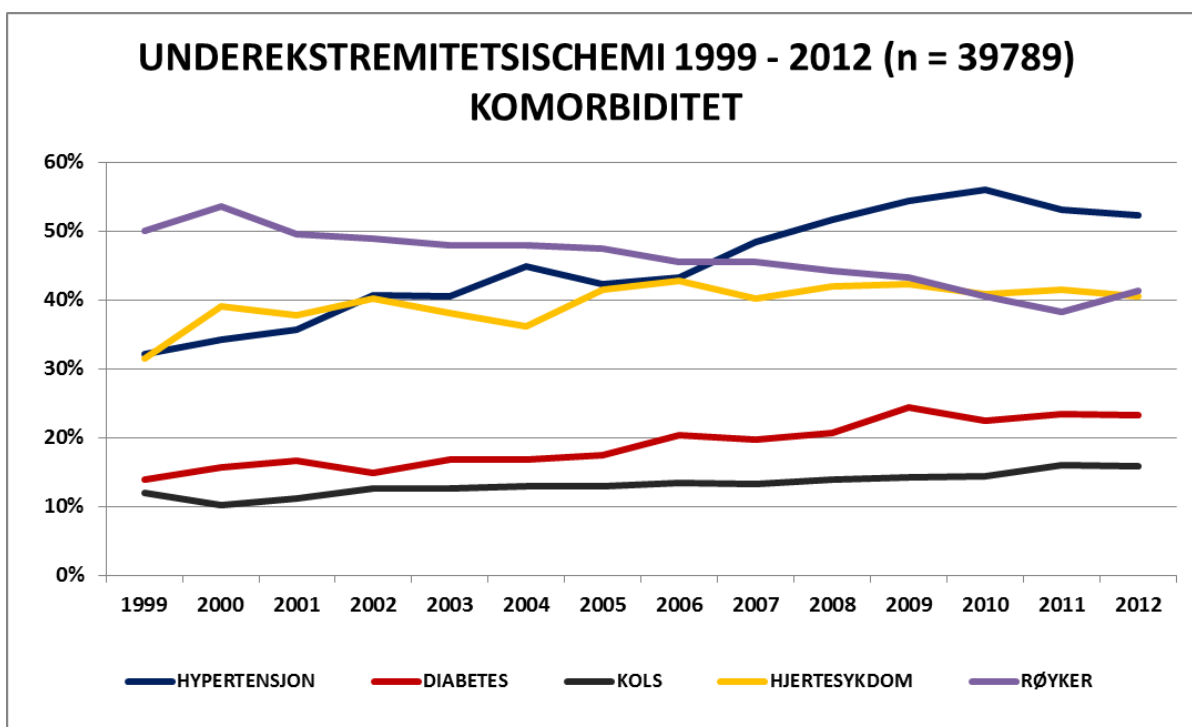
Kvinneandelen hos pasienter med ischemi i underekstremitetene har for det meste ligget mellom 40 % og 50 % for alle kategoriene. Den er høyere enn hos pasienter med carotisstenose, og atskillig høyere enn hos pasienter med AAA. Fra 1999 til 2012 har andelen for alle grupper samlet økt fra ca. 40 % til 45 %, men med lite forandring de siste årene. Figur 26 viser en oversikt over kvinneandelen i de forskjellige kategoriene.

Figur 26: Andel kvinner hos pasienter med underekstremitetsischemi i NORKAR 1999 - 2012



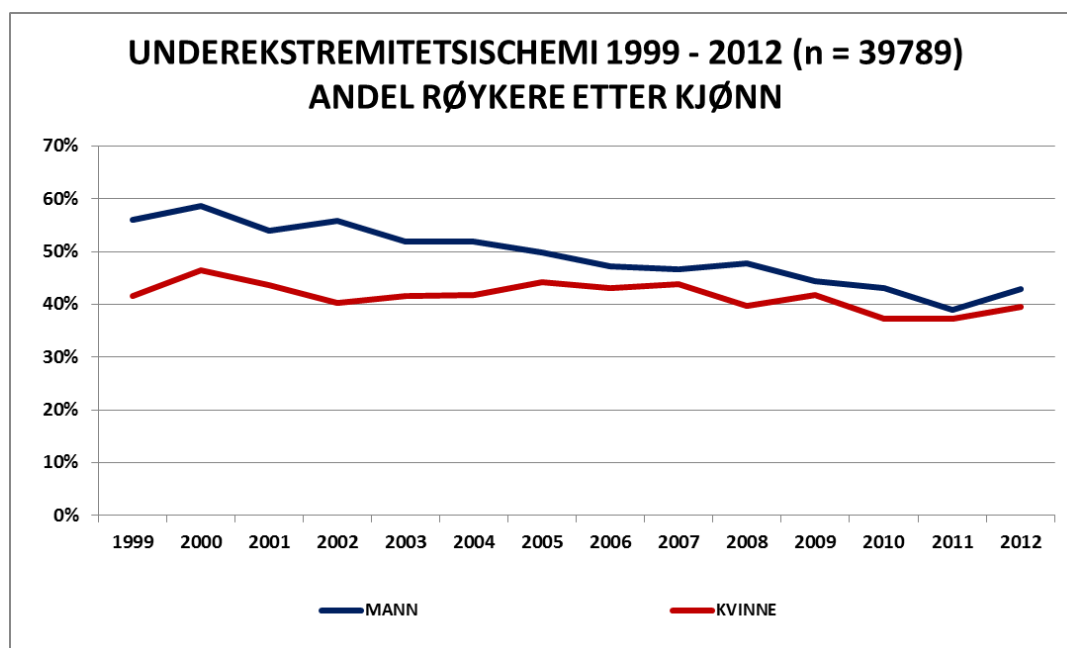
Pasientene med perifer arteriosklerose har som andre karkirurgiske pasienter betydelig komorbiditet. De fleste har en eller flere tilleggssykdommer. Figur 27 viser prosentandel av pasienter med hypertensjon, hjertesykdom, KOLS, og diabetes. Også her ser vi økende forekomst av hypertensjon, Diabetes og KOLS og en reduksjon i andelen røykere.

Figur 27: Komorbiditet hos pasienter med underekstremitetsischemi i NORKAR 1999 - 2012



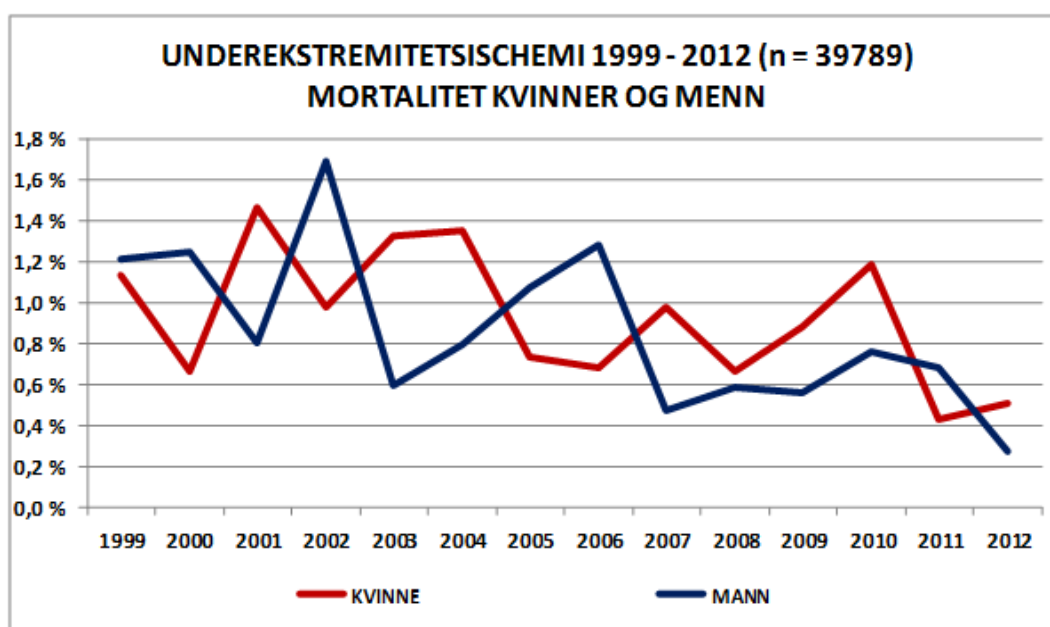
Om man undersøker reduksjon i andel røykere nærmere, så er det hovedsakelig menn som slutter, reduksjonen på kvinnesiden er mindre utpreget, noe som figur 28 illustrerer.

Figur 28: Andel røykere hos pasienter med underekstremitetsischemi i NORKAR etter kjønn



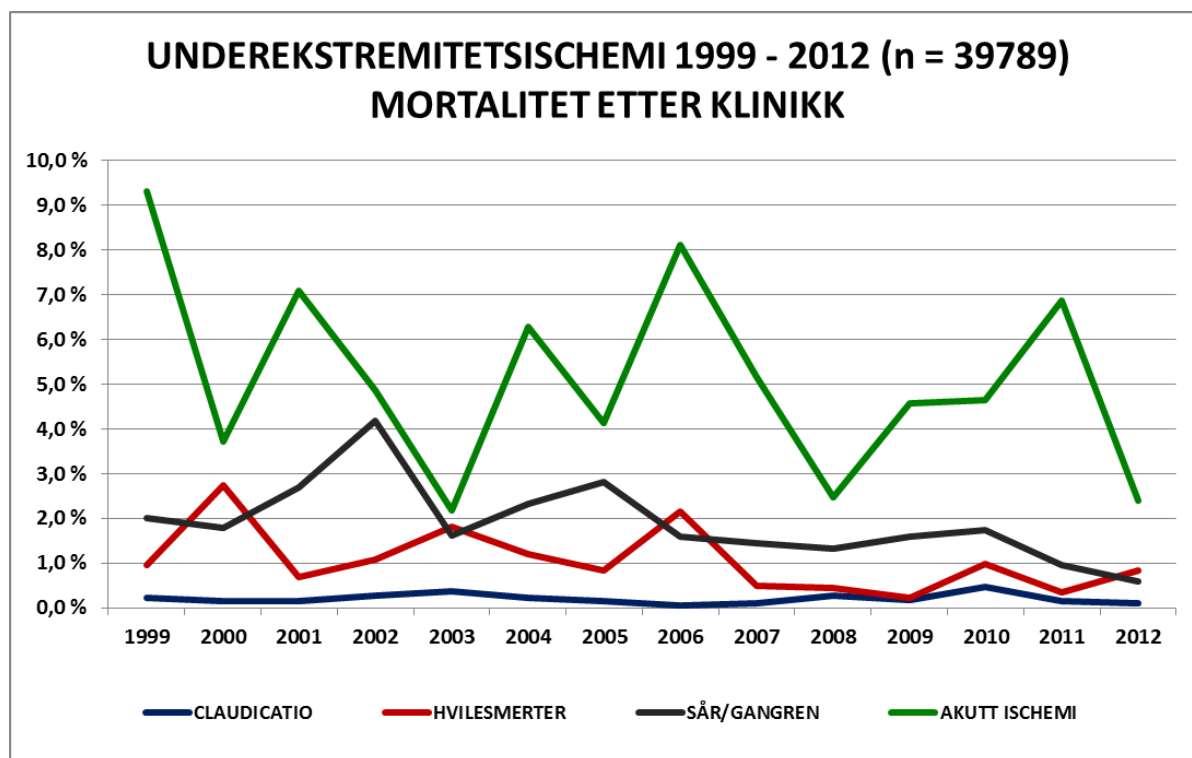
Ved undersøkelse av mortalitet hos pasienter med underekstremitet i en samlet gruppe, så ser det ut til å være en viss reduksjon i årenes løp. Forhold mellom undergruppene har vært stabil fra 1999 – 2010, slik at dette ikke har påvirket resultatene. I forhold til resultatene for 2011 og 2012 er usikkerheten noe større grunnet undermelding og større andel av pasienter med claudicatio. Figur 29 illustrerer forholdene.

Figur 29: Mortalitet etter operasjon for underekstremitetsischemi i NORKAR for kvinner og menn



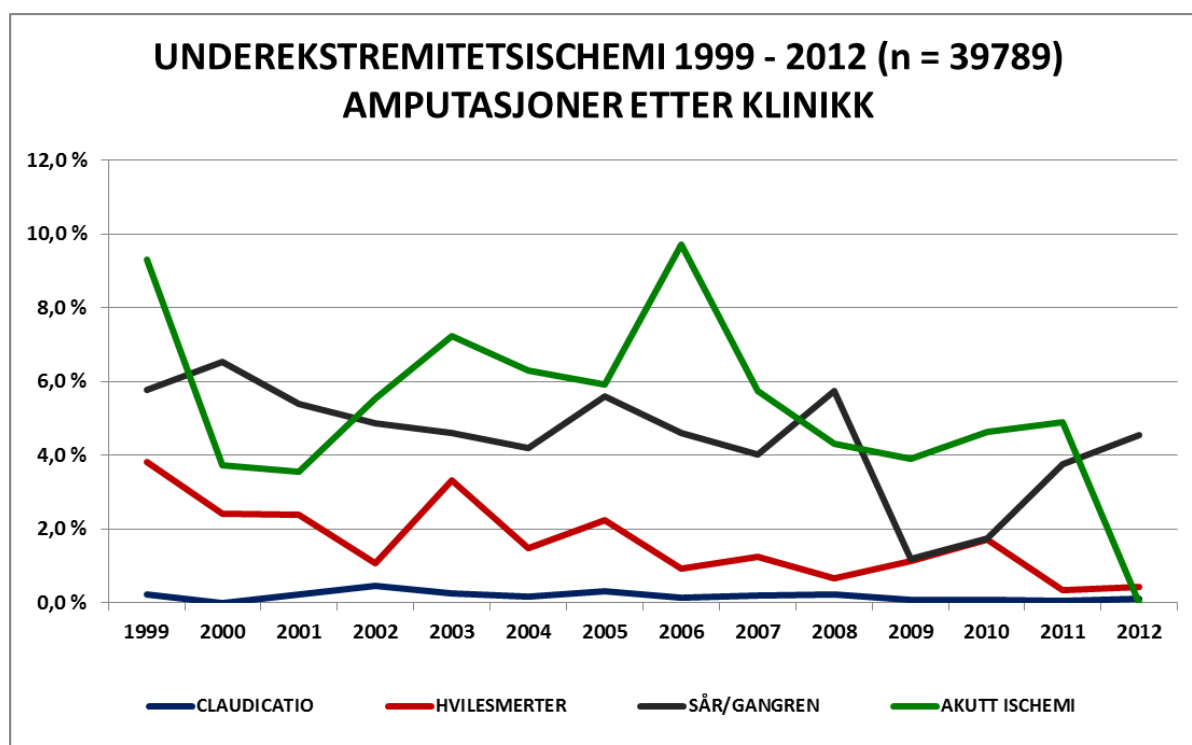
Mortalitet etter operasjon for underekstremitetsischemi er, ikke overraskende, avhengig av alvorlighetsgrad av ischemi. Gruppen med akutt ischemi skiller seg ut. Men det er også mortalitet hos pasienter med claudicatio. Figur 30 illustrerer forholdene.

Figur 30: Mortalitet etter operasjon for underekstremitetsischemi etter klinikk i NORKAR



Undersøkelse av amputasjoner etter operasjon for underekstremitetsischemi viser et lignende bilde, figur 31 illustrerer.

Figur 31: Amputasjoner etter operasjon for underekstremitetsischemi etter klinikk i NORKAR



10.4.2 Antall behandlinger i 2012

I 2012 ble det registrert 2713 behandlinger for arteriosklerose i NORKAR. Registreringene fra Rikshospitalet og Haukeland sykehus kunne ikke inkluderes for analyse. 29 av behandlingene ble ekskludert grunnet inkonsistente koder, tabell 12 viser oversikten.

Tabell 12: Oversikt over ekskluderte operasjoner i gruppen Arteriosklerose for 2012

EKSKLUDERTE OPERASJONER ARTERIOSKLEROSE	
OPERASJON	Antall
PRIMÆR AMPUTASJON	6
AVFISTEL	1
KUN ANGIO	6
OVEREKS	8
POPLITEAANEURYSME	5
VISCERAL	3
TOTAL	29

2684 operasjoner var grunnlag for videre analyse. Tabell 13 gir en oversikt over behandlinger per sykehus. Hos noen sykehus er antall lavere enn vanlig grunnet underrapportering.

Tabell 13: Oversikt over antall behandlinger, oppdelt etter indikasjon.

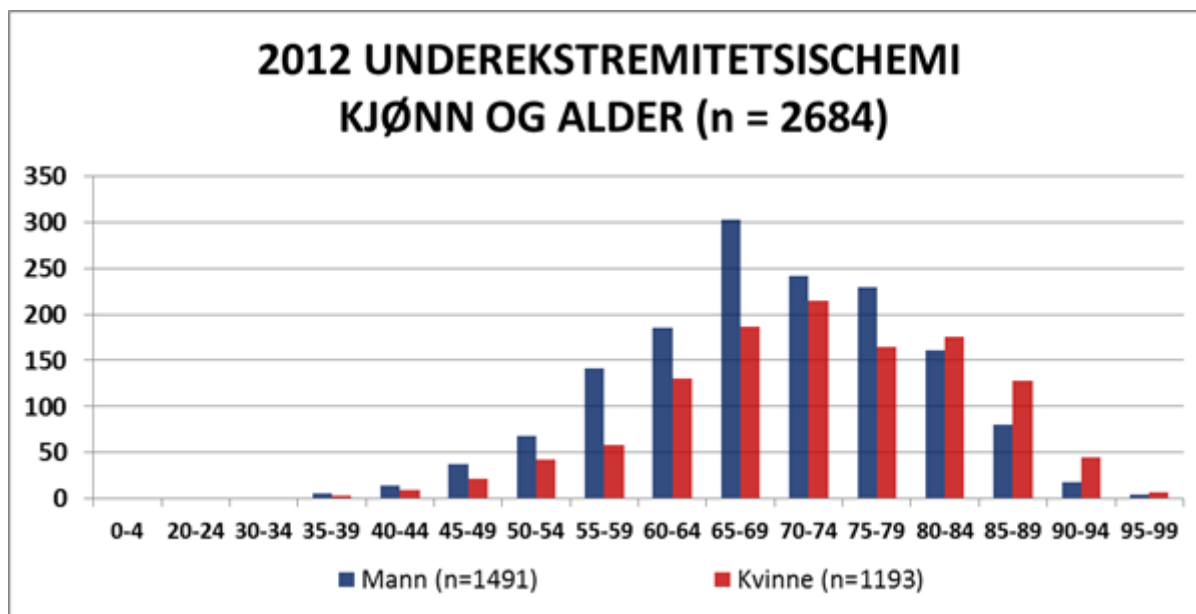
SYKEHUS	CLAUDICATIO	HVILESMERTER	SÅR / GANGREN	AKUTT ISCHEMI	TOTAL
Aker	231	23	80	16	350
Fredrikstad	25	13	14	2	54
Førde	24	5	11		40
Haugesund	73		6		79
Kristiansand	148	10	24	13	195
Akershus	67	14	30	16	127
Molde	61	6	5	6	78
Bodø	67	4	8	2	81
Stavanger	131	13	32	13	189
Tromsø	33	12	13	6	64
Trondheim	200	28	48	9	285
Tønsberg	236	42	80	15	373
Drammen	198	34	62	15	309
Hamar	323	31	94	12	460
TOTAL	1817	235	507	125	2684

Det er noe variasjon, men pasienter med claudicatio er den klart største gruppen hos alle.

10.4.3 Demografi og komorbiditet

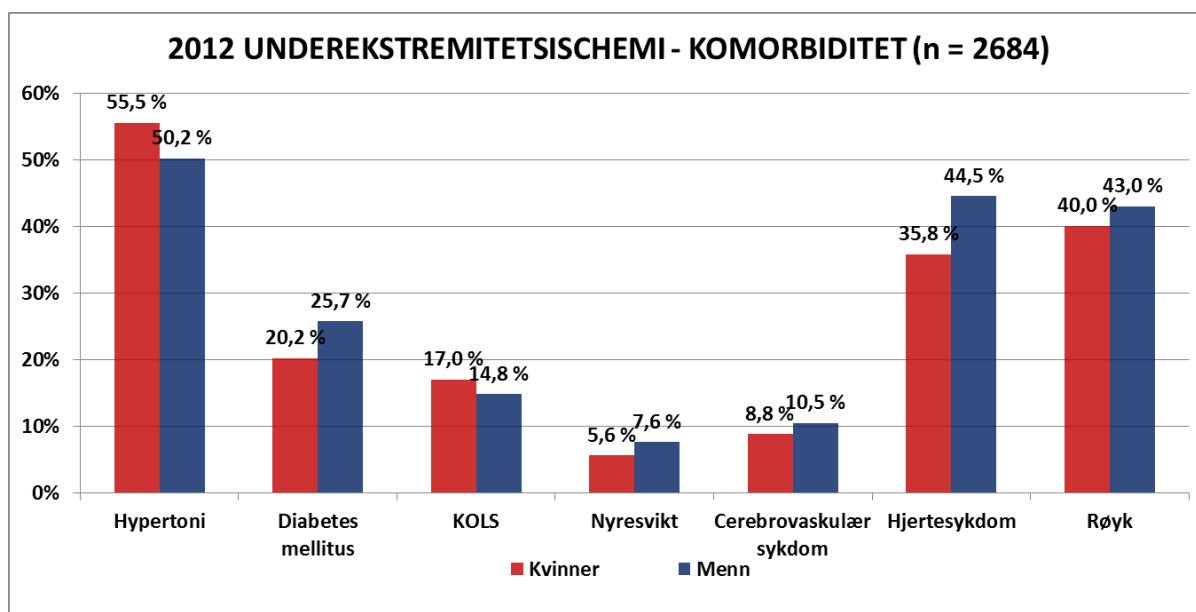
Undersøkelse av aldersfordelingen hos pasienter med underkstremitetsischemi viser at kvinner i gjennomsnitt er noe eldre enn menn. Nøyaktig gjennomsnittsalder kan ikke beregnes, da det kun registreres aldersgrupper, men figuren viser at største aldersgruppen for kvinner er den mellom 70 og 74 år, mens tilsvarende for menn er 65 til 69 år.

Figur 32: Oversikt over alders og kjønnsfordeling av pasienter med underkstremitetsischemi i 2012.



Det er som tidligere en høy andel med tilleggssykdommer hos pasientene med perifer arteriosklerose viser som tidligere høyt forekomst av tilleggssykdommer. Figur 33 illustrerer forholdene. Andel røykere er nå omtrent like stor hos begge kjønn.

Figur 33: Oversikt over komorbiditet hos pasienter med underkstremitetsischemi i 2012.



10.4.4 Klinikk og behandlingsmetode

I dette kapitlet skal vi forsøke å gi en oversikt over behandlingsmetoden av pasientene med perifer arteriosklerose i de forskjellige kliniske gruppene. Tabellene viser at dette er svært krevende, da det er mange forskjellige metoder. Vi har spesifisert 10 forskjellige metoder, nærmere bestemt alle de som inkluderer en arteriell rekonstruksjon. Trombolyse og trombektomi er med i gruppen annet og ikke undersøkt nærmere. Vi har heller ikke hatt kapasitet til å undersøke resultater for pasientgruppene for hver behandlingsmetode, da dette ville resultert i 40 separate analyser. Om dette er skal være del av årsrapporten, så vil det kreve en rapportfunksjonalitet som i langt større grad er automatisert enn i dag. Tabell 14 gir oversikt over behandlinger hos pasienter med claudicatio.

Tabell 14: Oversikt over antall og type behandlinger for claudicatio intermittens i 2012, fordelt på sykehus.

CLAUDICATIO - OPERASJONSTYPE												
	AORTOILIAKAL			LYSKE TEA	FEMOROPOPLITEAL			DISTAL		KOMBINERT	ANNET	TOTAL
	TEA	BYPASS	PTA/STENT		BYPASS	PTA/STENT	DISTAL BYPASS	DISTAL PTA				
Aker		7	104	17	11	62		11	8	11	231	
Fredrikstad			16	4		5					25	
Førde			6	7	1	8				2	24	
Haugesund		2	31	12	5	19	1			3	73	
Kristiansand	1	9	44	16	4	55	1	2	5	11	148	
Akershus		9	28	10	2	13		2		3	67	
Molde			26	6	5	16	1	3	3	1	61	
Bodø	2	8	25	22	3	2	1		1	3	67	
Stavanger	5	5	53	10	7	33	3	9		6	131	
Tromsø	3	7	1	14	3	1	1		1	2	33	
Trondheim	1	3	59	17	6	73	1	13	7	20	200	
Tønsberg		10	116	27	14	57		5		7	236	
Drammen		5	83	15	3	80		3	2	7	198	
Hamar		5	120	31	2	127	1	14	9	14	323	
TOTAL	12	70	712	208	66	551	10	62	36	90	1817	

Tabellen viser at de fleste behandlinger for claudicatio gjøres med endovaskulære metoder. Det har blitt et økende antall pasienter som opereres med lyske TEA de senere år, og metoden er i dag den mest utbredte åpne operasjonen for claudicatio. En av årsakene kan være at lesjonene som behandles med TEA i lysken er uegnet for endovaskulær behandling. Femoropopliteal bypass for claudicatio forekommer fremdeles i de aller fleste enheter. Basert på egen praksis tror vi at inngrepet er forbeholdt pasienter med invalidiserende symptomer. Men man må ha in mente at også behandling for claudicatio medfører risiko for alvorlige komplikasjoner og til og med mortalitet.

Pasienter med hvilesmerter blir – som pasienter med claudicatio- oftest behandlet med endovaskulære metoder. Andelen bypassopererte er imidlertid litt større enn hos pasienter med claudicatio. Tabell 15 gir en oversikt detaljene i denne gruppen.

Tabell 15: Oversikt over antall og type behandlinger for hvilesmerter i 2012, fordelt på sykehus.

HVILESMERTER - OPERASJONSTYPE												
	AORTOILIAKAL			LYSKE TEA	FEMOROPOPLITEAL			DISTAL		KOMBINERT	ANNET	TOTAL
	TEA	BYPASS	PTA/ STENT		BYPASS	PTA/ STENT	DISTAL BYPASS	DISTAL PTA				
Aker		2	6	2	2	6				5	23	
Fredrikstad			2	4	1	5		1			13	
Førde	1			1	1	2					5	
Haugesund											0	
Kristiansand	2	2	2			2		2			10	
Akershus	1	1	2	3		2		2		3	14	
Molde			1	2	1	1		1			6	
Bodø		2	1	1							4	
Stavanger			2	3	2	1	1	3	1		13	
Tromsø		1		3	1		3			4	12	
Trondheim			9		1	9	1	3	1	4	28	
Tønsberg			9	5	7	11		5		5	42	
Drammen			12	1	3	14	1	1		2	34	
Hamar		1	5		2	14	1	6	1	1	31	
TOTAL	4	9	51	25	21	67	7	24	3	24	235	

Pasienter med ischemisk sår eller gangren blir, i likhet med de to første gruppene oftest behandlet med endovaskulære metoder. Største forskjell i denne gruppen er en høyere andel av distale rekonstruksjoner. Tabell 16 viser oversikten.

Tabell 16: Oversikt over antall og type behandlinger for sår eller gangren i 2012, fordelt på sykehus.

SÅR / GANGREN - OPERASJONSTYPE												
	AORTOILIAKAL			LYSKE TEA	FEMOROPOPLITEAL			DISTAL		KOMBINERT	ANNET	TOTAL
	TEA	BYPASS	PTA/ STENT		BYPASS	PTA/ STENT	DISTAL BYPASS	DISTAL PTA				
Aker		1	8	3	1	19	3	40	2	3	80	
Fredrikstad			2	1		6		5			14	
Førde				3	1	3	2			2	11	
Haugesund			1			2	3				6	
Kristiansand	2		2	1	2	11		3	1	2	24	
Akershus		1	6	3	1	8		11			30	
Molde		1		1	1	1		1			5	
Bodø			1	2	2					3	8	
Stavanger	1		5	7	1	9	1	7		1	32	
Tromsø				4	5		1			3	13	
Trondheim		1	4		3	18	2	14	2	4	48	
Tønsberg		2	14	6	1	36	3	15		3	80	
Drammen			4	5	6	24	1	21		1	62	
Hamar			8		9	25		47	1	4	94	
TOTAL	3	6	55	36	33	162	16	164	6	26	507	

I motsetning til de tre første gruppene, så er "annet" den hyppigste behandlingsmetoden hos pasienter med akutt ischemi. Dette skyldes en høy andel trombolyser og trombektomier. Andelen av pasienter som behandles med åpen operasjon er størst i denne gruppen. Tabell 17 gir en oversikt over forholdene.

Tabell 17: Oversikt over antall og type behandlinger for akutt ischemi i 2012, fordelt på sykehus.

AKUTT ISCHEMI - OPERASJONSTYPE												
	AORTOILIAKAL			LYSKE TEA	FEMOROPOPLITEAL			DISTAL		KOMBINERT	ANNET	TOTAL
	TEA	BYPASS	PTA/ STENT		BYPASS	PTA/ STENT	DISTAL BYPASS	DISTAL PTA				
Aker		1		2	2	3	1				7	16
Fredrikstad											2	2
Kristiansand		1	3	1	1	1					6	13
Akershus	1		1			1					13	16
Molde		2	1			1		1			1	6
Bodø	1			1								2
Stavanger		1	2	1	1						8	13
Tromsø				2	2						2	6
Trondheim					1	1					7	9
Tønsberg	1		4	2	1	1		2			4	15
Drammen			2			2					11	15
Hamar			1	1		2		1			7	12
TOTAL	3	5	14	10	8	12	1	4	0		68	125

10.4.5 Resultater

Det er en utfordring å vurdere resultater i denne gruppen. Ved kritisk ischemi, dvs. når det foreligger hvilesmerter eller sår, så er overlevelse og fravær av amputasjon gode endepunkter. Hos pasienter med claudicatio er hverken underekstremiteten eller livet truet, her er det gangfunksjonen og klinisk bedring som er viktig. Kontrolldata mangler imidlertid hos ca. 50 % av pasientene, slik at det ikke er hensiktsmessig med nærmere analyse.

Av den grunn er det kun analysert behandlingsrelaterte komplikasjoner og forekomst av amputasjon og mortalitet etter behandling for perifer arteriosklerose. Man må igjen ta høyde for at data ikke er validert, men man kan være ganske så sikker på at resultatene ikke er bedre enn registerdata tilsier. Tabell 18 viser oversikten over komplikasjoner etter behandling for perifer arteriosklerose. Blødning er hyppigst, deretter "andre" og graftkomplikasjonen okklusjon. Generelle komplikasjoner er sjeldne.

Tabell 18: Komplikasjoner etter behandling for perifer arteriosklerose i underekstremitetene i 2012.

KOMPLIKASJON	CLAUDICATIO	HVILESMERTER	SÅR / GANGREN	AKUTT ISCHEMI	TOTAL
Død i OP-år	2	2	3	3	10
Blødning	57	7	18	6	88
Andre	20	3	13	3	39
Okklusjon	15	7	9	5	36
Serom	5	9	1	2	17
Hjerte	9	1	5	2	17
Lunge	6	3	6	2	17
Embolisering	8				8
Compartment-syndrom	2		1	3	6
Nyre	1	2	1	1	5
Sepsis	1		1	1	3
Sårruptur	3				3
Graftinfeksjon	1				1
TOTAL	130	34	58	28	250

Tabell 19 viser oversikten over amputasjoner etter behandling for perifer arteriosklerose. De er hyppigst hos pasienter med ischemisk sår/gangren, sjeldnere hos dem med hvilesmerter. Det er også registrert amputasjoner etter behandling for claudicatio, størrelsesorden er på 1 promille. Det har ikke vært noe mortalitet hos de amputerte pasientene i 2012.

Tabell 19: Amputasjoner etter behandling for perifer arteriosklerose i underekstremitetene i 2012.

AMP. TYPE	CLAUDICATIO	HVILESMERTER	SÅR / GANGREN	AKUTT ISCHEMI	TOTAL
FOT / SYME			4		4
CRUS		1	10		11
KNE			2		2
FEMUR	2		8		10
TOTAL	2	1	24		27
Antall Pasienter	1817	235	507	125	2684
AMPUTASJON	0,1 %	0,4 %	4,7 %	0 %	1,0 %

Tabell 20 viser mortalitet i operasjonsåret etter behandling for perifer arteriosklerose i 2012. Den er størst hos pasientene med akutt ischemi. I år er det registrert lavere mortalitet hos pasientene med gangren enn hos dem med hvilesmerter, men tallene er små, slik at det overveiende sannsynlig er tilfeldig variasjon. Historiske data viser at mortaliteten i gruppen med sår eller gangren er vanligvis noe større.

Tabell 20: Mortalitet etter behandling for perifer arteriosklerose i underekstremitetene i 2012.

	CLAUDICATIO	HVILESMERTER	SÅR / GANGREN	AKUTT ISCHEMI	TOTAL
Antall mors	2	2	3	3	10
Antall Pasienter	1817	235	507	125	2684
MORTALITET	0,1 %	0,9 %	0,6 %	2,4 %	0,4 %

Mortaliteten i gruppen med claudicatio ble hos en pasient forårsaket av ruptur av AAA i tilknytning til PTA og stenting av SFA, altså overveiende sannsynlig ikke relatert til selve inngrepet. Hos den andre pasienten var det utført operasjon med fempop bypass AK og reoperasjon for postoperativ blødning, slik at dødsfallet trolig skyldes blødningen.

I gruppen med kritisk ischemi var det registrert mors hos en pasient med trombektomi av arteria iliaca og axillobifemoral bypass, her var det oppgitt hjerte, lunge og nyrekomplikasjon og dødsårsak nyresvikt, forenlig med multiorgansvikt etter kirurgi. I det andre tilfelle var det oppgitt dødsårsak I 70.2 og registrert nyrekomplikasjon etter operasjon med lyske TEA.

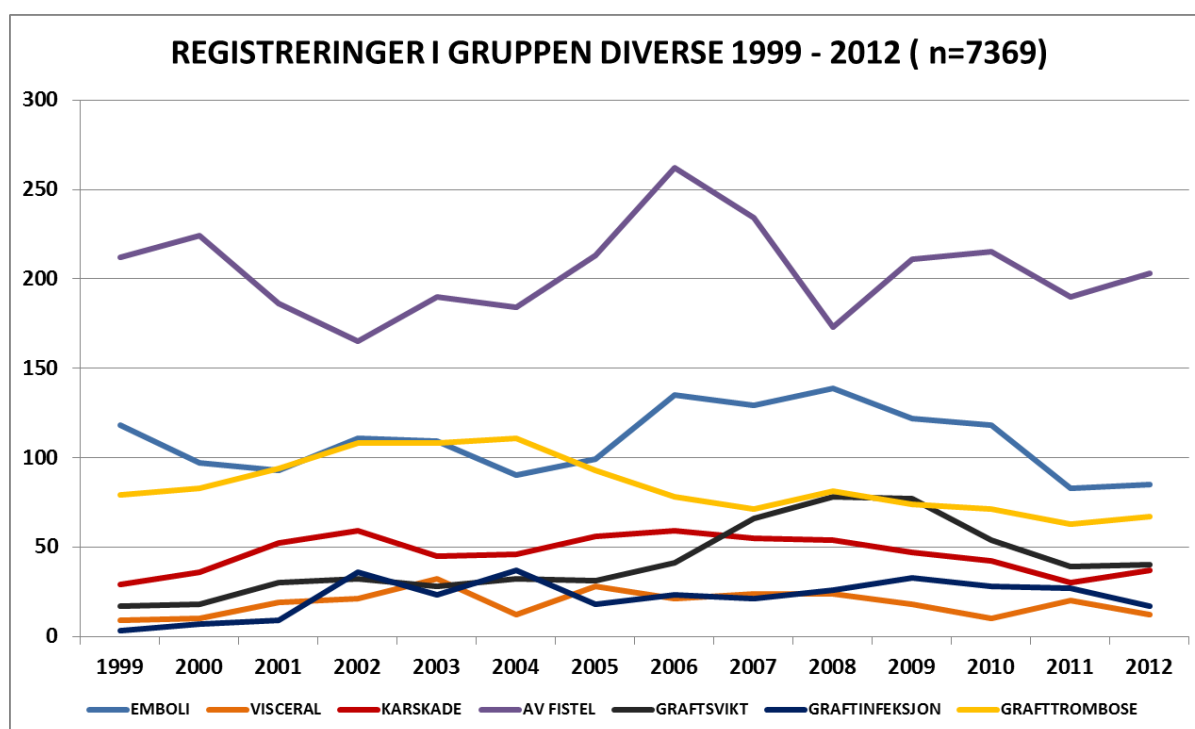
I gruppen med sår/gangren var mortaliteten relatert til blødningskomplikasjon etter fempop bypass BK hos en pasient, "andre" og hjertekomplikasjon etter PTA av arteria poplitea hos en annen. Hos den tredje pasienten er det gjort stenting av arteria iliaca, men ikke oppgitt komplikasjoner eller reoperasjoner, slik at dødsårsaken er usikker.

I gruppen med akutt ischemi var mortaliteten relatert til postoperativ hjertekomplikasjon hos en pasient som ble reoperert i lysken. En annen er operert med embolektomi iliakalt og femoralt og fasciotomi, her er det ikke oppgitt komplikasjoner, men dødsårsak er D62, konsistent med blødningskomplikasjon. Den tredje er operert med TEA iliakalt, det er ikke registrert komplikasjoner. Oppgitt dødsårsak er I74.5, emboli/trombose i arteria iliaca.

10.5 Behandlinger for andre tilstander

I tillegg til operasjoner i hovedkategoriene registreres noen sjeldnere karkirurgiske inngrep i NORKAR. Det er operasjoner for emboli, behandling av visceral ischemi, operasjoner for karskader, anlegging av AV-fistel for dialyse, operasjoner for graftkomplikasjoner og operasjoner for dyp venøs insuffisiens. En siste kategori "annet" finnes for inngrep som ikke passer i noen av de andre gruppene. Det er registrert 7369 operasjoner i disse gruppene i årene 1999 – 2012. Det har vært noen svingninger i antall operasjoner gjennom årene, noe som figur 34 illustrerer, men det er ingen klare trender. Tall for 2011 og 2012 er usikre grunnet underrapportering.

Figur 34: Oversikt over registreringer i gruppen diverse 1999 - 2012.



I 2012 er det registrert 526 operasjoner i de ovennevnte gruppene. Tabell 21 viser antall registreringer i hver gruppe. Videre analyse følger i eget kapittel for hver gruppe.

Tabell 21: Antall registreringer i gruppen diverse i NORKAR for 2012.

EMBOLI	VISCERAL	KARSKADE	AVFISTEL	GRAFTKOMPLIKASJON	VENØS	ANNET
85	11	37	204	124	18	47

10.5.1 Embolier

I 2012 er det registrert 85 operasjoner for arteriell emboli i NORKAR, 53 i underekstremitet og 32 i overekstremitet. Tabell 22 viser antall registreringer for emboli per sykehus.

Tabell 22: Antall registreringer for emboli fordelt på sykehus i 2012.

SYKEHUS	EMBOLI TOTALT	UNDEREKSTREMITET	OVEREKSTREMITET
OUS HF, AKER SYKEHUS	3	1	2
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	3	2	1
HELSE FONNA HF, HAUGESUND SJUKEHUS	1	0	1
SØRLANDET SYKEHUS HF, KRISTIANSAND	9	4	5
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	8	7	1
HELSE NORDMØRE OG ROMSDAL HF, MOLDE SJUKEHUS	2	1	1
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	5	1	4
UNN	16	9	7
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	8	8	0
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	7	4	3
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	15	11	4
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	8	5	3
TOTALT	85	53	32

Det er registrert 2 dødsfall etter operasjon for emboli i hver undergruppe, hvilket er gir en mortalitet på 3,8 % for underekstremitetsemboli og 6,3 % for overekstremitetsemboli. Det er registrert 1 amputasjon etter behandling av emboli i underekstremiteten. Tabell 23 viser en oversikt. Grunnen for at mortaliteten er høy i denne gruppen er overveiende sannsynlig tilstandens alvorlighet, og ikke operasjonstraume.

Tabell 23: Komplikasjoner etter operasjon for emboli i 2012.

KOMPLIKASJON	UNDEREKSTREMITET	OVEREKSTREMITET	TOTAL
Død i Operasjonsår	2 (3,8 %)	2 (6,3 %)	4
Amputasjon	1	0	1
Compartment syndrom	5	0	5
Blødning	1	2	3
Okklusjon	2	0	2
Perifer embolisering	2	0	2
Sårinfeksjon	2	0	2
Muskelnekrose	1	0	1
Sårruptur	1	0	1
Hjerte	1	1	2
Lunge	1	1	2
Nyre	1	1	2

10.5.2 Viscerale kar

I 2012 er det registrert 12 operasjoner på viscerale kar i NORKAR. En registrering ble ekskludert for inkonsistent kode (AV-fistel). Tabell 24 gir oversikt over antall registrerte operasjoner per sykehus. Det ble utført 8 operasjoner på mesenterica superior, 2 PTA, 1 stenting, 1 bypass, 1 patchplastikk og 3 tromb-/ embolektomier, hvorav en med patchplastikk og en kombinert med PTA. Videre ble det utført 2 stentinger av truncus coeliacus. Siste operasjon er eksplorasjon av en ikke nærmere bestemt visceral arterie.

Tabell 24: Antall behandlinger på viscerale kar i 2012.

SYKEHUS	VISCERAL
OUS HF, AKER SYKEHUS	1
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	1
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	7
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	1
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	1
TOTALT	11

Tabell 25 gir oversikt over komplikasjoner etter operasjoner på viscerale kar. De registrerte reoperasjonene var en eksplorasjon, en operasjon for insuffisiens av anastomose/sutur og en tarmreseksjon. Det er ikke registrert mortalitet i gruppen.

Tabell 25: Komplikasjoner etter behandling på viscerale kar i 2012.

KOMPLIKASJON	ANTALL
Død i Operasjonsår	0
Reoperasjoner	3
Tarmischemi	2
Andre	2
Lunge	1
Intensivopphold > 5 døgn	1

10.5.3 Karskader

I 2012 er det registrert 37 operasjoner for karskader i NORKAR, 21 traumatisk og 16 iatrogen. Tabell 26 viser en oversikt over antall behandlinger for karskade per sykehus. 18 operasjoner er med PB koder, forenlig med skade i overekstremiteten. Etter traumatisk karskade er det også registrert 2 FCC koder, forenlig med stentgraftbehandling etter aortaskade.

Tabell 26: Antall behandlinger for karskade i 2012.

SYKEHUS	KARSKADE	IATROGEN	TRAUMATISK
OUS HF, AKER SYKEHUS	2		2
HELSE FØRDE HF, FØRDE SENTRALSJUKEHUS	4	4	
SØRLANDET SYKEHUS HF, KRISTIANSAND	2		2
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	2	1	1
UNN	6	4	2
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	6	2	4
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	11	3	8
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	1		1
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	3	2	1
TOTALT	37	16	21

Det er ikke registrert mortalitet eller amputasjoner etter operasjon for karskade i 2012. Komplikasjoner etter operasjon for karskade ble registrert hos 4 pasienter. Tabell 27 viser oversikten. Compartmentsyndrom, Muskelnekrose og nyrekomplikasjon ble registrert hos samme pasienten.

Tabell 27: Komplikasjoner etter behandling for karskade i 2012.

KOMPLIKASJON	IATROGEN	TRAUMATISK	TOTAL
Død i Operasjonsår	0	0	0
Amputasjon	0	0	0
Blødning	1	0	1
Sårinfeksjon	0	1	1
Perifer embolisering	0	1	1
Andre	0	1	1
Compartment syndrom	0	1	1
Muskelnekrose	0	1	1
Nyre	0	1	1
Lunge	1	0	1

10.5.4 AV-fistel

Anlegging av dialysefistel er den største undergruppen i kategorien diverse. Det er registrert 204 operasjoner for AV-fistel i 2012. Tabell 28 viser oversikten.

Tabell 28: Antall behandlinger med anlegging av AV-fistel i 2012.

SYKEHUS	AVFISTEL
OUS HF, AKER SYKEHUS	8
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	7
HELSE FØRDE HF, FØRDE SENTRALSJUKEHUS	27
SØRLANDET SYKEHUS HF, KRISTIANSAND	1
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	42
NORDLANDSSYKEHUSET HF, BODØ SYKEHUS	3
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	7
UNN	27
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	18
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	41
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	2
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	21
TOTALT	204

De mest vanlige komplikasjoner etter anlegging av dialysefistel er okklusjon og blødning. Andre komplikasjoner er svært sjeldne. Tabell 29 viser oversikten. Det registreres ikke om fistelen fungerer for dialyse, slik at registerdata ikke kan si noe om inngrepet var vellykket.

Tabell 29: Komplikasjoner etter anlegging av AV-fistel i 2012.

KOMPLIKASJON	ANTALL
Død i Operasjonsår	0
Amputasjon	0
Okklusjon	7
Blødning	4
Andre	1
Hjerte	1

10.5.5 Graftkomplikasjoner

Operasjon for graftkomplikasjoner er den nest største undergruppen i kategorien diverse med 124 registreringer i 2012. Hyppigst er operasjoner for trombosert graft, deretter operasjoner for sviktende graft. Operasjoner for infisert graft er sjeldne. Tabell 30 viser oversikt over inngrep, fordelt etter sykehus.

Tabell 30: Antall operasjoner for graftkomplikasjoner i 2012.

SYKEHUS	GRAFTKOMPLIKASJON	SVIKTENDE G.	INFISERT G.	TROMBOSERT G.
OUS HF, AKER SYKEHUS	17	6	3	8
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	1			1
HELSE FONNA HF, HAUGESUND SJUKEHUS	1			1
SØRLANDET SYKEHUS HF, KRISTIANSAND	13		2	11
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	5		1	4
NORLANDSSYKEHUSET HF, BODØ SYKEHUS	2	1	1	
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	7	1	1	5
UNN	2	2		
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	21	6	2	13
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	16	5	2	9
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	14	1	3	10
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	25	18	2	5
TOTALT	124	40	17	67

Det ble ikke registrert operasjonsrelatert mortalitet i denne gruppen i 2012. Det er registrert en amputasjon etter operasjon for grafttrombose. Tabell 31 gir oversikten.

Tabell 31: Komplikasjoner etter operasjon for graftkomplikasjoner i 2012.

KOMPLIKASJON	SVIKTENDE GRAFT	INFISERT GRAFT	TROMBOSERT GRAFT	TOTAL
Død i Operasjonsår	0	0	0	0
Amputasjon	0	0	1	1
Okklusjon	0	1	8	9
Blødning	2	1	3	6
Sårinfeksjon	0	2	1	3
Compartment syndrom	0	1	1	2
Muskelnekrose	0	0	1	1
Graftinfeksjon	0	1	0	1
Lunge	1	1	0	2
Nyre	1	0	0	1
Sepsis	0	1	0	1
Andre	0	1	0	1

10.5.6 Dyp venøs insuffisiens

I 2012 ble det registrert 19 operasjoner i denne gruppen. To registreringer ble ekskludert da det kun er gjort stripping og lokale ekstirpasjoner. Tabell 32 viser en oversikt over antall registrerte prosedyrer. Venøs kirurgi er sentralisert til OUS, Aker sykehus. En operasjon ved St Olavs Hospital er rekanalisering og stenting av bekkenvene.

Tabell 32: Antall operasjoner for dyp venøs insuffisiens i 2012.

SYKEHUS	VENØS
OUS HF, AKER SYKEHUS	15
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	1
TOTALT	17

Det er ikke registrert komplikasjoner eller mortalitet i denne gruppen. Behandlingsresultat er vanskelig å estimere da det ikke foreligger gode kontrolldata. I praksis blir det dermed en ren aktivitetsregistrering i denne gruppen.

10.5.7 Annet

I 2012 ble det registrert 47 operasjoner i gruppen «annet». Tabell 33 viser oversikten. Ved nærmere undersøkelse av kodene, burde de aller fleste imidlertid blitt registrert i andre kategorier. 20 av registreringene har koder forenlig med ekstremitetsischemi, 6 passer med operasjon for graftkomplisasjon, 4 passer med AV-fistel, 4 med operasjon på viscerale kar, 3 med operasjon for venøs insuffisiens, 3 er aneurismeoperasjoner, 2 er embolektomier. 2 er variceoperasjoner, en er karsutur, forenlig med karskade.

Tabell 33: Antall operasjoner for "annet" i 2012.

SYKEHUS	ANNET
OUS HF, AKER SYKEHUS	6
SYKEHUSET ØSTFOLD HF, FREDRIKSTAD SYKEHUS	1
HELSE FONNA HF, HAUGESUND SJUKEHUS	3
AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS HF	2
HELSE STAVANGER HF, STAVANGER UNIVERSITETSSYKEHUS	2
UNN	2
ST. OLAVS HOSPITAL HF, UNIVERSITETSSYKEHUSET I TRONDHEIM	15
SYKEHUSET VESTFOLD HF, TØNSBERG SYKEHUS	2
VESTRE VIKEN HF, DRAMMEN SYKEHUS	1
SYKEHUSET INNLANDET HF, HAMAR	13
TOTALT	47

Det ble ikke registrert mortalitet eller amputasjoner. Videre analyse er ikke hensiktsmessig. Man får heller diskutere hvorvidt denne gruppen skal opprettholdes.

Del II: Plan for forbedringstiltak

11. Momentliste og gjennomføringsplan

For øyeblikket er det kun en viktig sak på programmet, nemlig å få etablert en fungerende registreringsløsning. Det er uholdbart at utviklingen har pågått i over tre år og at det har tatt nesten ett år før piloten for registrering kom på nett. Når registreringsløsningen er etablert, så vil validering mot NPR være neste viktige programpunkt. Dette er planlagt for 2014.

På lik linje vil utvikling av rapportfunksjonaliteten være et viktig arbeidsområde. Den primære løsningen er en datadump som leverer egne data til deltagende enheter. Disse kan bearbeides med statistikkprogram. Dette er imidlertid nokså ressurskrevende, slik at det må etableres en mer brukervennlig funksjonalitet for undersøkelse egne data og sammenligne med landsgjennomsnitt. Arbeidet med dette er så langt ikke påbegynt og vil også være kompleks og krevende, slik at det er usikkert når løsningen vil være på plass.

Dekningsgrad

Registrering i Norsk karkirurgisk register er lovpålagt. Det ventes at alle enheter leverer data for 2013 og benytter online registrering fra 2014. Dette vil medføre 100 % dekningsgrad på avdelingsnivå og forhåpentligvis godt over 90 % dekningsgrad på individnivå.

Datakvalitet

Nye NORKAR benytter seg av logiske sperrer som skal forebygge inkonsistente registreringer. Det gjenstår å se hvordan dette fungerer i praksis. Selve registreringsløsningen er mer tidkrevende enn det gamle papirskjemaet, og ikke opplagt kompatibel med en travel klinisk hverdag, hvilket kan redusere både datakvalitet og dekningsgrad.

Datainnsamling og formidling av resultater

På sikt vil det være ønskelig at data kan legges inn i registeret direkte fra elektronisk pasientjournal (EPJ). Tenkbare løsninger er at skjemaet er tilgjengelig i EPJ og fylles ut under opphold og ved kontroller, eller at det foreligger en strukturert journal og datainnsamlingen foregår automatisk. Sistnevnte ligger dog trolig langt frem i tiden.

Resultatformidling til fagmedisinske enheter vil kunne forbedres med en bedre rapportfunksjonalitet. Den har så langt ikke vært i fokus for arbeidet med registeret, men vil være det når registreringsløsningen er etablert. Bedre rapportfunksjonalitet vil også gi bedre resultatformidling til andre grupper, både i helsevesenet og utenfor.

Bedre rapportfunksjonalitet vil lette arbeidet med å lage og presentere datamateriale i de aktuelle fagmedisinske fora og vil lette arbeidet med årsrapporten i betydelig grad.

Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

Det er ingen planer om etablering av nye kvalitetsmål utover det som er beskrevet i rapporten så langt. Pasientrapporterte resultater vil kunne være et nytt kvalitetsmål. I forhold til nasjonale retningslinjer, så kan NORKAR bidra, om man ønsker å opprette slike – men dette er svært ressurskrevende, og europeiske retningslinjer kan i stor grad benyttes. Norsk karkirurgisk register vil kunne bidra med undersøkelse hvorvidt retningslinjene etterleves, for eksempel med en undersøkelse av aneurismediameter ved operasjon. Økt bruk av egne resultater krever bedre rapportfunksjonalitet, noe som er planlagt, men ikke under utvikling så langt. Et prioritert faglig forbedringsområde vil være registrering av tid til behandling for symptomatiske carotisstenoser.

Forskning og internasjonalt samarbeid

Norsk karkirurgisk register er medlem av det VASCUNET, internasjonalt samarbeid mellom karkirurgiske registre. Det vises til kapittel 8.3. VASCUNET er åpen for registre som ønsker å være med i gruppen.

Pasientrapportering, demografiske og sosiale forhold

Vedrørende pasientrapporterte resultater vises til kapittel 9.1.. Det er ønskelig at NORKAR kan registrere pasientrapporterte resultater i løpet av noen år.

Det er per i dag ingen planer om nye demografiske variabler som skal inn i registeret, og ingen planer om registrering av sosiale forhold eller sosiale ulikheter i Norsk karkirurgisk register. Registeret er personidentifiserbart, slik at disse variablene kan innhentes fra andre kilder, dersom nødvendige tillatelse foreligger.

Referanser

1. Haug ES, Romundstad P, Saether OD, Jørgenvåg R, Myhre HO.: **Quality of data reported on abdominal aortic aneurysm repair--a comparison between a national vascular and a national administrative registry.** Eur J Vasc Endovasc Surg. 2005 Jun;29(6):571-8. Epub 2005 Mar 4. PubMed PMID: 15878531.
2. Dahl T, Rudjord K, Altreuther M, Myhre HO. **Data quality of surgery for carotid artery stenosis. Are the national vascular registries reliable?** Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006 Apr; 31(4):381-5. Epub 2006 Jan 4. PubMed PMID: 16387520.
3. Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D, Sivenius J, Nicolaidis A, Fernandes e Fernandes J, Biasi G, Norgren L; ESVS Guidelines Collaborators. **ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques.** Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009 Apr; 37(4 Suppl):1-19. doi: 10.1016/j.ejvs.2008.11.006. Review. PubMed PMID: 19286127.
4. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, van Herwaarden JA, Holt PJ, van Keulen JW, Rantner B, Schlösser FJ, Setacci F, Ricco JB: **European Society for Vascular Surgery. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery.** Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011 Jan; 41 Suppl 1:S1-S58. doi:10.1016/j.ejvs.2010.09.011. Review. PubMed PMID: 21215940.
5. Setacci C, de Donato G, Teraa M, Moll FL, Ricco JB, Becker F, Robert-Ebadi H, Cao P, Eckstein HH, De Rango P, Diehm N, Schmidli J, Dick F, Davies AH, Lepántalo M, Apelqvist J. Chapter IV: **Treatment of critical limb ischaemia.** Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011 Dec;42 Suppl 2:S43-59. doi: 10.1016/S1078-5884(11)60014-2.Review. PubMed PMID: 22172473.
6. Haug ES. **Infrarenal abdominal aortic aneurysm: comorbidity and results following open surgery.** Doctoral thesis at NTNU1503-81812005:257; Dissertations at the Faculty of Medicine2005:257
7. Dahl T, **Carotid artery stenosis. Diagnostic and therapeutic aspects.** Doctoral thesis at NTNU, ISSN 1503-8181; 2007:105
8. Brattheim, B.J. **The Trans-Hospital: Multidisciplinary Care to Patients with Abdominal Aortic Aneurysm: Evidence-based practice in collaborative teams,** Doctoral thesis at NTNU, ISSN 1503-8181; 2013:13
9. Berge, C. **Infrarenal abdominal aortic aneurysm repair. Time-trends and results during a 20-year period"**, Masters in health sciences, NTNU 2006
10. Aasland, J.K. **Karkirurgi i Norge - en studie basert på Norsk karkirurgisk register (NORKAR),** Masters in health sciences, NTNU 2010.
11. G. Menyhei, M. Björck, B. Beiles, E. Halbakken, L.P. Jensen, T. Lees, D. Palombo, I.A. Thomson, M. Venermo, P. Wigger: **Outcome Following Carotid Endarterectomy: Lessons Learned From a Large International Vascular Register June 2011** European Journal of Vascular and Endovascular Surgery Vol. 41, Issue 6, 735 - 740

12. Mani K., Lees T., Beiles B., Jensen L.P., Venermo M., Simo G., Palombo D., Halbakken E., Troëng T., Wigger P., Björck M.: **Treatment of Abdominal Aortic Aneurysm in Nine Countries 2005–2009: A Vascunet Report November 2011.**
13. P.Vikatmaa, D. Mitchell, L.P.Jensen, B. B.Eiles, M. Björck, E. Halbakken, T. Lees, G. Menyhei, D. Palombo, T. Troëng, P. Wigger, M. Venermo: **Variation in clinical practice in Carotid Surgery in nine countries 2005-2010. Lessons from VASCUNET and recommendations for the Future of National Clinical Audit.** Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012 Jul; 44(1):11-7.doi: 10.1016/j.ejvs.2012.04.013 Epub 2012 May 24.
14. T. Lees, T. Troëng, G. Menyhei, G. Simo, B. Beiles, L.P. Jensen, D. Palombo, M. Venermo, D. Mitchell, E. Halbakken, P.Wigger, G. Heller, M. Björck.: **International Variations in Infrainguinal Bypass Surgery- A VASCUNET Report.** Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012 Aug; 44(2):185-92.doi: 10.1016/j.ejvs.2012.05.006.Epub 2012 May 31.
15. **Second VASCUNET report 2008.** C. Gibbons on behalf of the European Society for Vascular Surgery.