



NORKAR

Norsk karkirurgisk register

Årsrapport for 2020 med plan for forbedringstiltak

Martin Altreuther¹, Kristin Krangsås Vikan¹ og Linn Hege Nilsen¹
i samarbeid med Fagrådet for NORKAR²

¹Registersekretariatet NORKAR, St. Olavs hospital

²Fagråd NORKAR

15. Juni 2021

KONTAKTINFORMASJON

Nasjonalt registersekretariat

Faglig leder:

Martin Altreuther, Martin.Altreuther@stolav.no

Telefon: 971 54 530

Daglig leder:

Kristin Krangsås Vikan, Kristin.Krangsas.Vikan@stolav.no

Telefon: 480 43 893

Rådgiver:

Linn Hege Nilsen, Linn.Hege.Nilsen@stolav.no

Telefon: 738 63893

Postadresse:

NORKAR (Norsk karkirurgisk register)

St. Olavs Hospital HF

Seksjon for medisinske kvalitetsregistre

Postboks 3250 Torgarden

7006 Trondheim

Besøksadresse:

Seksjon for medisinske kvalitetsregistre, 4.etg

Professor Brochs gate 2,

7030 Trondheim

Hjemmeside:

- www.norkar.no
- <https://www.kvalitetsregistre.no/registers/norsk-karkirurgisk-register-norkar>

Innhold

Del I Årsrapport	6
Kapittel 1 Sammendrag	7
Summary in English.....	11
Kapittel 2 Registerbeskrivelse	12
2.1 Bakgrunn og formål	12
2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag	12
2.3 Faglig ledelse og dataansvar	13
Kapittel 3 Resultater	14
3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM	15
3.2 Andre analyser	36
Kapittel 4 Metoder for fangst av data	84
Kapittel 5 Datakvalitet	85
5.1 Antall registreringer	85
5.2 Metode for beregning av dekningsgrad	85
5.3 Tilslutning.....	86
5.4 Dekningsgrad	86
5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet	88
5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet	88
5.7 Vurdering av datakvalitet	89
Kapittel 6 Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring	91
6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret	91
6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer	91
6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM).....	92
6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse.....	93
6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.	93
6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer.....	94
6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder.....	94
6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring	95
6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring (endret praksis).....	97
6.10 Pasientsikkerhet	99
Kapittel 7 Formidling av resultater	100
7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø.....	100
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse	101
7.3 Resultater til pasienter	102
7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no	102

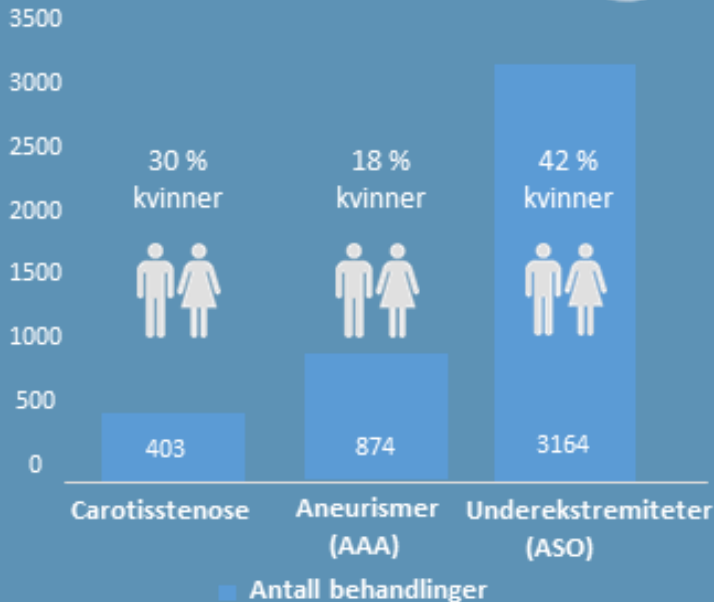
Kapittel 8 Samarbeid og forskning	103
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre	103
8.2 Vitenskapelige arbeider	103
Del II Plan for forbedringstiltak	106
Kapittel 9 Videre utvikling av registeret	107
9.1 Datafangst.....	107
9.2 Datakvalitet.....	107
9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten.....	108
9.4 Formidling av resultater.....	109
9.5 Samarbeid og forskning	110
Del III Stadiевurdering	111
Kapittel 10 Referanser til vurdering av stadium	112
10.1 Vurderingspunkter.....	112
10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen.....	114
Referanser	114
Vedlegg.....	116
Vedlegg 1: Sykehusnavn brukt i Årsrapport	116
Vedlegg 2: Kvalitetsindikatorer – beregninger	117
Vedlegg 3: Dekningsintervall	119
Vedlegg 4: Audit: Hvordan har COVID-19 pandemien påvirket Norsk karkirurgi.....	120

NORKAR med et blikk - 2020

Antall behandlinger:
5991



17 sykehus rapporterte til registeret



Nasjonal dekningsgrad: 91 %
Carotis: 97 %
Aneurismer: 92 %
Underekstremiteter: 90 %

Carotis

Median alder: 74

Andel som mottar anbefalt medikamentbehandling:
96 %

Behandlet for symptomatisk stenose innen 14 dager: **83 %**

Andel slag/død innen 30 dager:
4,1 %

Aneurismer

Median alder: 74

Andel som mottar anbefalt medikamentbehandling:
86 %

Dødsfall etter åpen operasjon for intakt AAA innen 30 dager:
2,0 %

Andel døde etter rumpert AAA innen 30 dager:
24,7 %

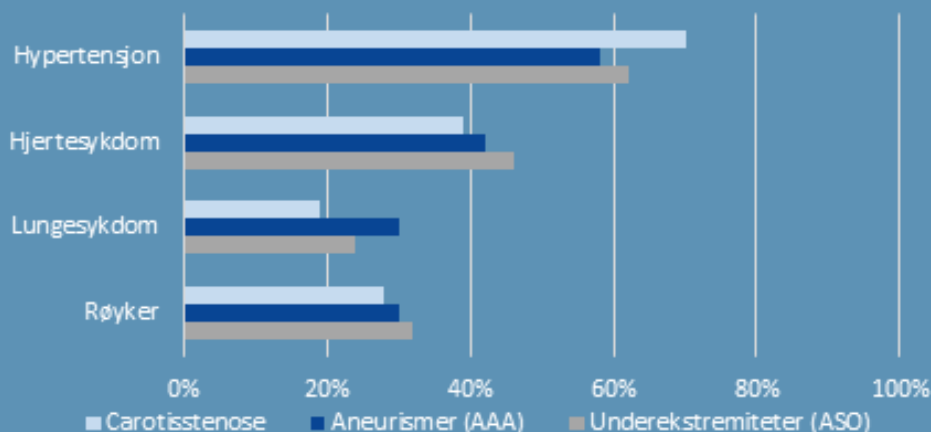
Underekstremiteter

Median alder: 73

Andel som mottar anbefalt medikamentbehandling:
83 %

Andel amputasjoner etter behandling for claudicatio: **0,4 %**

Tilleggs- sykdommer



Del I

Årsrapport

Kapittel 1 Sammendrag

Norsk karkirurgisk register (NORKAR) er nasjonalt kvalitetsregister for karkirurgi. Karkirurger utfører operasjoner for sykdommer i blodårene utenom hjertet og hodet. I tillegg utføres ulike prosedyrer under røntgenveiledning. Disse blir oftest utført av røntgenleger med spesialkompetanse innenfor intervensjonsradiologi. Det er lovpålagt registrering både for åpen kirurgi og for røntgenintervensjon. NORKAR er en del av Nasjonalt register for hjerte- og karlidelser. Folkehelseinstituttet (FHI) har dataansvar, St. Olavs Hospital er databehandler.

I 2020 er det registrert 5991 inngrep. Av disse er 874 for utposning på hovedpulsåren i magen (abdominalt aortaaneurisme), 403 for forsnevring av halspulsåren (carotisstenose), 3164 for nedsatt blodforsyning til beina, 100 for utposning på knepulsåren (popliteaaneurisme) og 41 for utposning på lårpulsåren (femoralsaneurisme). Det er registrert 1209 inngrep for andre tilstander, som anleggelse av dialysefistel, karskader, og inngrep for komplikasjoner etter karkirurgi. Dekningsgrad i 2020 er 92 % for abdominalt aortaaneurisme, 97 % for carotisstenose og 90 % for inngrep for nedsatt blodforsyning til beina. Overlevelse er basert på folkeregisteret og tall for hjerneslag er validert mot hjerneslagregisteret. Dette sikrer pålitelig beregning av kvalitetsindikatorer.

NORKAR og Norsk karkirurgisk forening har i samarbeid definert kvalitetsindikatorer for de viktigste karkirurgiske inngrep: operasjon for utposning på hovedpulsåren (AAA, abdominalt aortaaneurisme), forsnevring av halspulsåren (carotisstenose), og nedsatt blodforsyning til beina (underekstremitet). Indikatorene viser hvor bra resultatene er, og om behandlingen er i tråd med retningslinjene (1-5). Indikatorene er 30 dagers dødelighet etter planlagt operasjon for utposning på hovedpulsåren, med en indikator for åpen operasjon og en indikator for kateterbasert behandling. Samme indikatorene beregnes for rumpert abdominalt aortaaneurisme, dvs. en blødning fra utposning på hovedpulsåren. Videre er det 30 dagers slag og dødelighet etter operasjon på halspulsåren.

Fire indikatorer med nasjonal status inngår i helsedirektoratets kvalitetsindikatorprosjekt. Det er andel pasienter som får medikamenter i tråd med nasjonale retningslinjer for de tre store gruppene, og tid til behandling for symptomatisk carotisstenose. I 2020 fikk 96 % av pasienter med forsnevring i halspulsåren medikamenter som anbefalt. Tilsvarende tall var 86 % etter operasjon for AAA og 83 % etter inngrep i underekstremitet. 83 % av pasienter med symptomatisk carotisstenose ble behandlet innenfor anbefalt tid.

Registeret har i flere år fokusert på medikamentbehandling for karkirurgiske pasienter, og utført et kvalitetsforbedringsprosjekt for å øke andelen pasienter som får medikamenter som anbefalt. Dette har ført til bedre medikamentbehandling for karkirurgiske pasienter i løpet av de siste årene. I fjor og i år ble langtidsoverlevelse for flere pasientgrupper undersøkt, og en ser at medikamentbehandling i tråd med anbefalingene er assosiert med bedre overlevelse. Dette understreker viktigheten av at retningslinjene følges. Registeret finner en tydelig forskjell mellom kvinner og menn over tid. Andelen med anbefalt behandling er 5 til 10 prosent lavere hos kvinner enn hos menn. Funnet er i samsvar med internasjonale resultater som viser at kvinner får anbefalt behandling noe sjeldnere enn menn.

Siden 2018 har registeret i tillegg utført nasjonal audit av utvalgte undergrupper i registeret, hvor resultatene ikke var som ønsket. I 2018 var det fokus på 30-dagers dødelighet etter operasjon på hovedpulsåren og 30-dagers dødelighet og slag etter operasjon på halspulsåren.

I 2019 ble årsaker for forsinket behandling av forsnevring i halspulsåren undersøkt. Ikke alle sykehus deltok, men for 120 av 179 pasienter kunne årsakene til forsinkelsen kartlegges. Forsinket behandling for forsnevring av halspulsåren hadde medisinsk årsak hos 23 pasienter, mens legeforsinkelse forekom hos 54 og pasientforsinkelse hos 28 pasienter.

Hos 10 pasienter var det flere årsaker, oftest både legeforsinkelse og pasientforsinkelse, og hos 5 var en utenlandsreise årsaken. For å få behandlet flere pasienter med symptomatisk carotisstenose i rett tid, kan en vurdere en ny informasjonskampanje for pasienter og bedre formidling av de nasjonale retningslinjer for utredning og behandling ved hjerneslag, siden forsinkelsene ofte oppstår når pasientene ikke henvises til slagpoliklinikkene.

For 2020 ble det utført en audit for å kartlegge innvirkningen av COVID-19 pandemien på norsk karkirurgi. Analysen viser at det var tilstrekkelig kapasitet til behandling av alvorlige og tidskritiske tilstander ved alle behandlingssteder. Det var en nedgang av pasienter med gangrelaterte smerter som skyldes en planlagt reduksjon av aktiviteten på poliklinikken og i avdelingen under forberedelser tidlig i pandemien. Detaljerte tall og tolkning av svarene sammen med aktivitetstall finnes i vedlegg nr. 4.

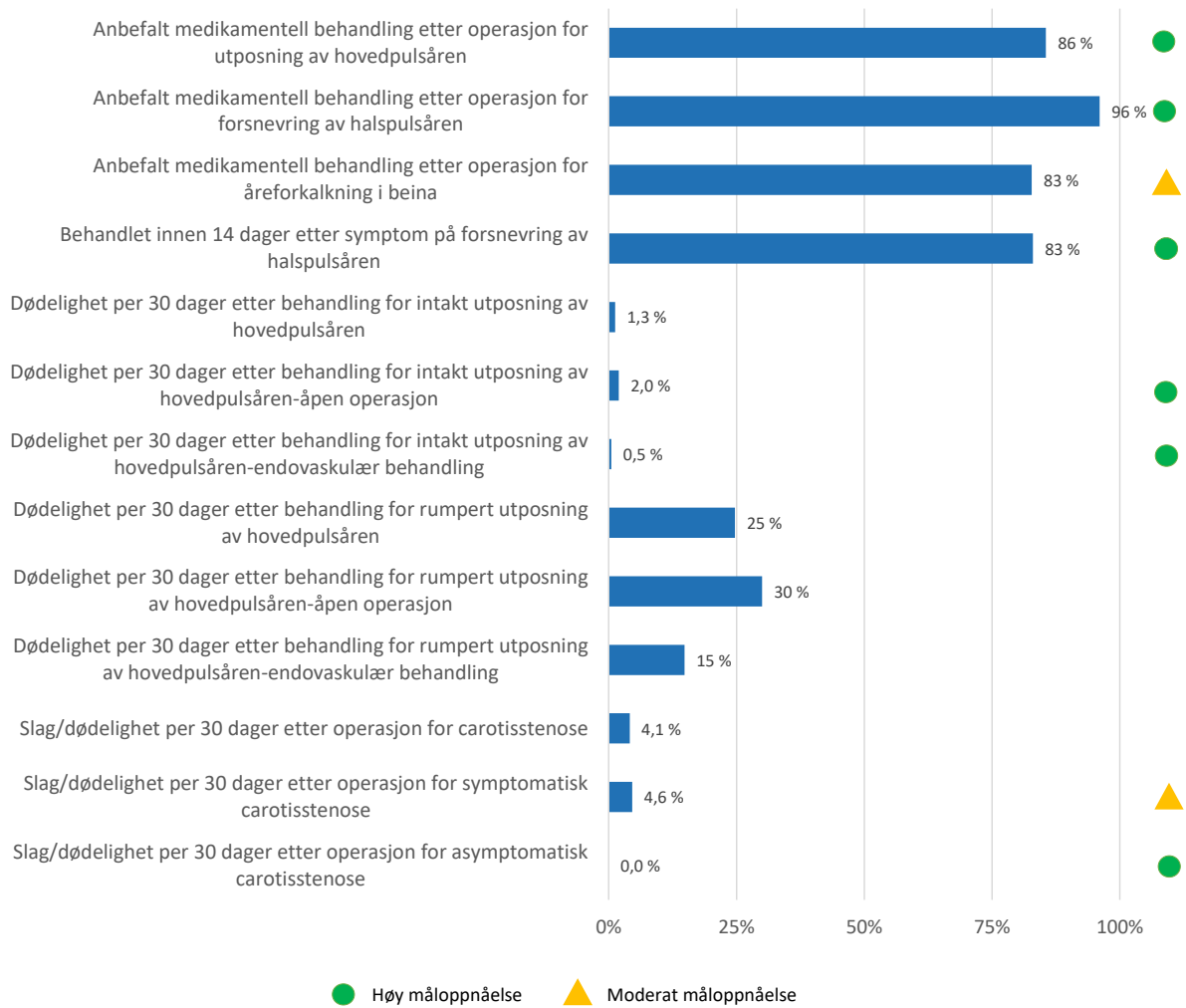
Det har vært en betydelig reduksjon av inngrep på pasienter med symptomatisk carotisstenose ved flere enheter. For landet totalt er det over 15 % reduksjon, men med betydelig lokal variasjon. Årsaken er redusert pågang, hovedsakelig av pasienter med forbigående symptomer. En mulig forklaring er at disse ikke har oppsøkt lege på grunn av pandemien. Registeret har sammenlignet operasjonsvolum med forekomst av hjerneslag ved enhetene som hadde mest markert nedgang. På 4 av 5 steder er det også en nedgang av antall hjerneslag, mens det på ett sted er økning i antall pasienter med hjerneslag.

I tillegg er det observert en betydelig reduksjon av pasienter med rumpert AAA, en blødning fra en utposning på hovedpulsåren, fra 126 i 2019 til 77 i 2020. Det er ingen åpenbar forklaring for denne reduksjonen, som trolig skyldes redusert pågang, ettersom akuttbehandlingen har vært som normalt hos 11 av 12 enheter som har svart på audit, og kun litt påvirket hos en enhet.

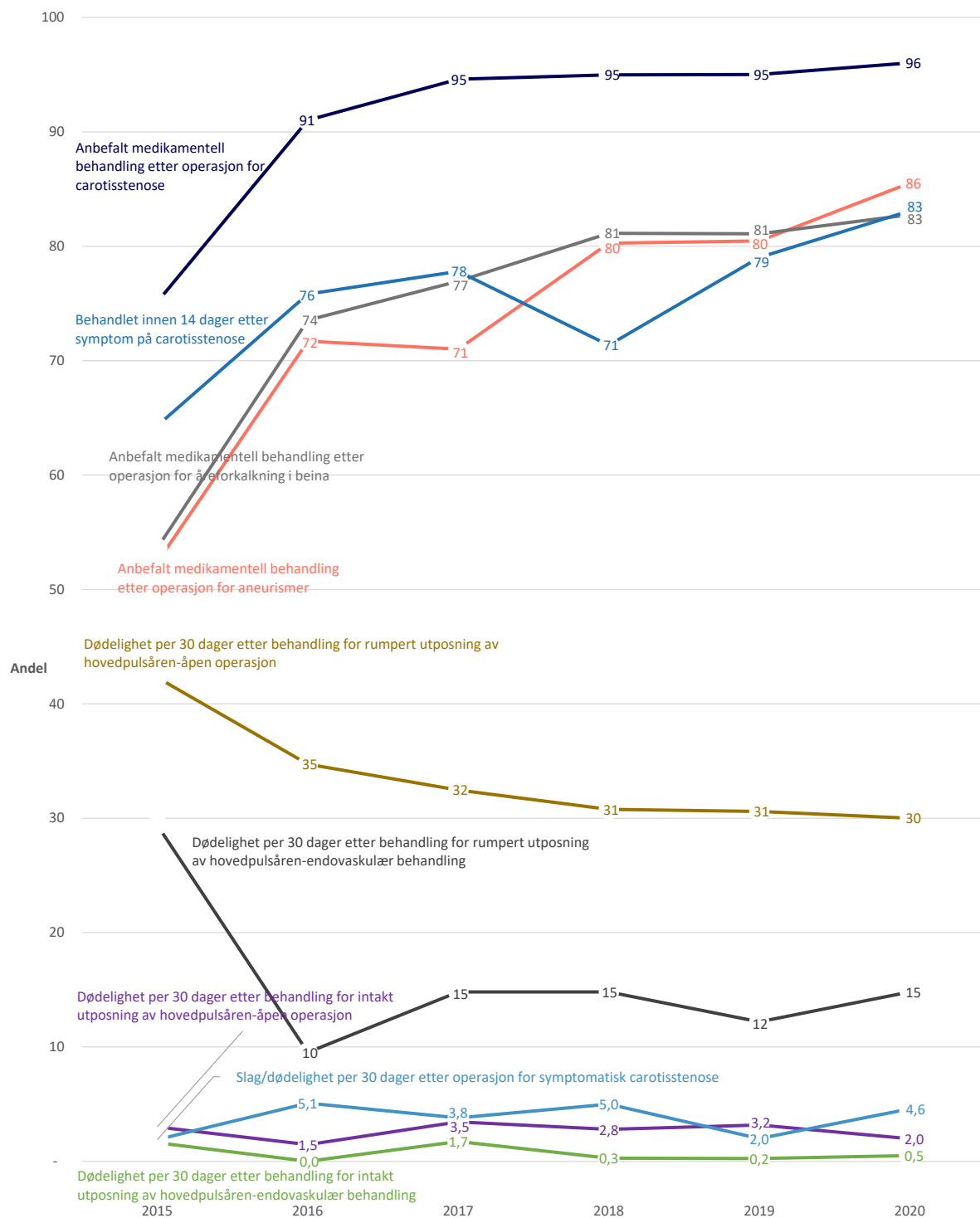
I 2018 ble det for første gang registrert pasientrapporterte data for livskvalitet, såkalt PROM (Patient Reported Outcome Measures). I modul for underekstremiteter brukes VASCUQOL-6 skjema og EQ-5D skjema. VASCUQOL-6 er et spesifikt skjema for pasienter med nedsatt blodforsyning til beina. EQ-5D er et generelt livskvalitetsskjema, som også brukes i gruppene for aneurismer og carotis. Pasientrapporterte data gir informasjon om hvordan pasientene har det før og etter behandling. De viser hvor mye behandlingen hjelper, spesielt etter behandling av lett nedsatt blodforsyning i beina, hvor det ikke er andre gode kvalitetsindikatorer.

Årets tall viser at pasienter med utposning på hovedpulsåren eller forsnevring av halspulsåren har små endringer i forbindelse med inngrepene og samlet sett bra livskvalitet. Pasienter med nedsatt blodforsyning til beina angir en mye lavere livskvalitet enn pasientene i de andre moduler. Livskvaliteten øker etter operasjon, og bedringen vedvarer til årskontrollen.

Figur 1. Kvalitetsindikatorer og måloppnåelse på nasjonalt nivå, 2020.



Figur 2. Resultater for kvalitetsindikatorer på nasjonalt nivå for perioden 2015-2020.



Summary in English

This is the ninth annual report for NORKAR, the Norwegian Registry for Vascular Surgery. As for all years since 2016, completeness of registrations was assessed against the National hospital episode statistics (NPR) at individual level. Completeness has steadily increased since 2015. Coverage for 2020 data is 97 % for Carotid surgery, 92 % for AAA and 90 % for lower extremity. Survival data are based on the population registry, and perioperative stroke is validated against the Stroke Registry.

Overall, 5991 operations were registered at the 17 units participating in NORKAR in 2020. 1073 operations were for aneurysm, of which 874 for AAA. 404 operations were for carotid disease, one for carotid aneurysm and 403 for carotid stenosis. 3305 operations were for vascular disease in the lower extremity, of which 100 popliteal aneurysms, and 41 femoral aneurysms. 1209 operations were for other indications, like AV-fistula for dialysis, vascular trauma, graft complications and surgery of the deep venous system.

NORKAR and the Norwegian Vascular Society have defined quality indicators for treatment of patients with lower extremity ischemia, abdominal aortic aneurysm and carotid surgery. 30-day mortality for intact AAA was 1,3 %, 0,5 % for EVAR and 2,0 % for open repair. 30-day stroke and death after surgery for symptomatic carotid stenosis was 4,6 %. Four indicators are national quality indicators: medical treatment according to current guidelines for each of the patient groups, and treatment within 14 days of onset of symptoms for symptomatic carotid stenosis. In 2020, 83 % of patients with symptomatic carotid stenosis were treated within 14 days. 96 % of patients with carotid stenosis had medication according to guidelines. Corresponding figures were 86 % for AAA and 83 % for lower limb ischemia.

Since 2018, the registry has included Patient Reported Outcome measures for lower limb ischemia, carotid surgery and AAA. VASCUQOL-6 is used in lower limb ischemia, while EQ-5D is used in all three modules. Patient reported data show the effect of surgical treatment on quality of life, which are particularly important in patients with lower limb ischemia.

In recent years, the registry focused on medical treatment. In 2018, a quality improvement project was performed. The goal of the project was to increase the proportion of vascular patients with medical treatment according to current guidelines to over 80 %. The project and focus on the issue have resulted in improved medical treatment for vascular patients. Medical treatment according to guidelines at discharge is associated with better long-term survival in our population, similar to the results published by De Martino and coworkers (17). The proportion of women with recommended medical treatment after operations in the lower extremity is about 5 % lower than in men.

Last year, a national audit of 179 cases with delayed treatment of symptomatic carotid stenosis was performed. Not all units participated, but we could identify the reason for delay in all patients at the participating units, adding up to 120 of the 179 cases. Delay was due to medical reasons in 23 patients, doctors delay in 54, and patients delay in 28 cases. In 10 patients there were multiple reasons, usually both doctors delay and patients delay, and in 5 cases, the reason was travel abroad. For 2020 the audit addressed the impact of the COVID-19 pandemic on treatment of patients with vascular disease. There was a slight reduction of planned treatment of claudicants, but no significant delay regarding treatment of more severe pathology, and no delay regarding treatment of acute patients.

There was a marked decrease of almost 20 % for carotid patients, especially for those with symptoms of TIA or amaurosis fugax. The reason is uncertain, but a possible explanation might be that these patients did not visit their doctor, due to the pandemic, as there was no delay regarding carotid operations. In addition, there was a marked reduction in operations for ruptured AAA, from 126 in 2019 to 77 in 2020, without any clear explanation for this decrease.

Kapittel 2 Registerbeskrivelse

2.1 Bakgrunn og formål	
2.1.1 Bakgrunn for registeret	NORKAR er nasjonalt kvalitetsregister for karkirurgi, en kirurgisk grenspesialitet for pasienter med sykdommer i blodårene utenom hjertet og hodet. Karkirurgi omfatter både akutt, livreddende kirurgi, og forebyggende inngrep. Inngrepene gjøres som åpen operasjon eller kateterbasert, såkalt endovaskulær behandling.
Type register	Prosedyreregister
Pasientgruppe	Innen karkirurgien er det tre store pasientgrupper: * pasienter med forsnevring av pulsåren til underekstremiteten * pasienter med utposning på hovedpulsåren (abdominalt aortaaneurisme, AAA) * pasienter med forsnevring av halspulsåren (carotisstenose) I tillegg behandles flere andre mer sjeldne tilstander.
Årstall etablert (første registrering)	1996
Årstall godkjent HOD (nasjonal status)	2009
IKT-løsning	MRS (HEMIT)
2.1.2 Registerets formål	Gi sammenlignbare data om aktivitet og resultat av karkirurgisk behandling ved alle sykehus som utfører karkirurgi, og medvirke til gode tjenestetilbud og pasientforløp. Være et verktøy for sykehusene for vurdering av egen praksis og behandlingsresultat. Registerdata skal danne grunnlag for videre forskning og kunnskapsbasert praksis.
2.1.3 Analyser som belyser registerets formål	Aktivitetsdata for karkirurgi i Norge vises i kapittel 3. Kapittel 3.1. inneholder en oversikt over resultater for registerets kvalitetsindikatorer med tidstrender for hele landet og konkrete tall for hvert enkelt sykehus. I kapittel 6.7 og 6.8 er det informasjon om registerets tiltak for kvalitetsforbedring de siste årene, som omfatter et prosjekt for å bedre medikamentell behandling hos karpasienter. Videre er det utført årlig nasjonal audit siden 2018, bl. a. om 30-dagers dødelighet etter aortakirurgi og årsaker for forsinkelser ved carotiskirurgi. Årets audit omhandler innvirkning av COVID-19 pandemien på Norsk karkirurgi, og detaljerte resultater vises i vedlegg 4.
2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag	
Lovgrunnlag	Innmelding av opplysninger fra det enkelte helseforetak til kvalitetsregistrene som inngår i Hjerte- og karregisteret er obligatorisk, jf. Hjerte- og karregisterforskriften: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250

2.3 Faglig ledelse og dataansvar

Faglig ledelse/registersekretariat med kontaktinformasjon	Faglig leder Martin Altreuther, daglig leder Kristin Krangsås Vikan og rådgiver Linn Hege Nilsen. Se side 2 for mer informasjon om registersekretariatet.																																
Databehandler	St. Olavs hospital HF, Helse Midt-Norge RHF																																
Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet (FHI)																																
Fagrådsmedlemmer	Erik Mulder Pettersen, Sørlandet sykehus, Helse Sør-Øst RHF (leder) Kirsten Krohg-Sørensen, OUS Rikshospitalet, Helse Sør-Øst RHF Bjørn Håvard Wold, Nordlandssykehuset, Helse Nord RHF Linn Åldstedt Nyrønning, St. Olavs hospital, Helse Midt-Norge RHF Andreas Reite, Stavanger Universitetssykehus, Helse Vest RHF Anders Mikael Hager, (NFIR-representant) Toril Rabben, OUS Aker universitetssykehus (NKKF-representant) Halvard Kjelås, LHL (Brukerrepresentant) Solveig Eriksen, Hjerte- og karregisteret (Observatør FHI) John Petter Skjetne, produktansvarlig MRS, Helse Midt-Norge IT																																
2.3.1 Aktivitet i fagråd/referansegruppe	4 møter via telefon/Skype: 01.04.20, 10.06.20, 16.09.20 og 16.12.20, samt e-postkontakt.																																
Resultatportalen	NORKAR resultater publiseres online siden 2016 https://www.kvalitetsregistre.no/registers/712/resultater																																
Innregistreringer 2020 (antall)	5991 hovedskjema + 3348 kontrollskjema + 2130 PROM-skjema																																
Totalt innregistrerte (antall)	2013 - 2014 Overgang fra gamle NORKAR Access plattform til MRS (medisinsk registreringssystem) plattform medførte ufullstendig innregistrering: 3206 hovedskjema og 1220 kontrollskjema Antall registreringer i MRS 2015-2020: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Skjema</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>I alt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hoved</td> <td>4945</td> <td>5859</td> <td>6150</td> <td>5974</td> <td>6378</td> <td>5991</td> <td>35297</td> </tr> <tr> <td>Kontroll</td> <td>2830</td> <td>4220</td> <td>4105</td> <td>3994</td> <td>3738</td> <td>3348</td> <td>22235</td> </tr> <tr> <td>PROM</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>927</td> <td>1810</td> <td>2130</td> <td>4867</td> </tr> </tbody> </table>	Skjema	2015	2016	2017	2018	2019	2020	I alt	Hoved	4945	5859	6150	5974	6378	5991	35297	Kontroll	2830	4220	4105	3994	3738	3348	22235	PROM	0	0	0	927	1810	2130	4867
Skjema	2015	2016	2017	2018	2019	2020	I alt																										
Hoved	4945	5859	6150	5974	6378	5991	35297																										
Kontroll	2830	4220	4105	3994	3738	3348	22235																										
PROM	0	0	0	927	1810	2130	4867																										
Stadium 2019	4 A																																

Kapittel 3 Resultater

I 2020 er det registrert 5991 inngrep. 1073 er for utposninger på pulsåren, såkalte aneurismer, hvorav 874 for utposning på hovedpulsåren i magen, såkalt abdominalt aortaaneurisme. Det er registrert 404 inngrep på halspulsåren, hvorav 403 for forsnevring, såkalt carotisstenose. I underekstremiteten er det registrert 3305 inngrep, hvorav 3164 for nedsatt blodforsyning til beina. For popliteaaneurisme, dvs. utposning på knepulsåren er det registrert 100 inngrep, og for femoralisaneurisme, dvs. utposning på lårpulsåren 41 inngrep. I tillegg er det registrert 1209 andre inngrep, som for eksempel anleggelse av dialysefistel, operasjoner for karskader, og operasjoner for komplikasjoner etter karkirurgi. Tabell 1 viser antall registreringer for de ulike pasientgruppene per behandlingssted.

Årsrapporten viser resultatene for registerets kvalitetsindikatorer, pasientrapporterte resultater og livskvalitet (PROM), og resultater for registerets prosjekter. I tillegg viser rapporten pasientkarakteristika, tilleggssykdommer og risikofaktorer.

For enheter med dekningsgrad under 60 % beregnes ikke indikatorene, men resultatene inngår i totalen. Vi har i presentasjonen valgt å benytte bynavn eller egennavn fremfor de fullstendige navnene da de er vanskelige å tilpasse i tabeller og figurer (vedlegg 1).

Tabell 1. Antall registreringer i ulike pasientgrupper per enhet, 2020.

Enhet	Abdominale aortaaneurismer (AAA)	Andre aneurismer	Carotis	Underekstremiteter	Diverse
Ahus	61	9	25	265	155
Aker	42	15	20	258	128
Bodø	40	8	15	156	24
Drammen	64	12	28	208	91
Hamar	81	12	27	239	107
Haugesund	15	1	11	102	13
Haukeland	100	33	47	313	89
Kalnes	35	12	22	321	71
Kristiansand	47	8	18	195	57
Levanger	0	0	0	5	18
Molde	0	0	0	17	0
Rikshospitalet	41	1	27	1	26
St. Olav	113	49	50	346	169
Stavanger	56	8	21	285	65
Tromsø	60	15	32	202	103
Tønsberg	98	14	37	272	62
Ålesund	21	2	24	120	31
Total	874	199	404	3305	1209

Feiring og Førde, som har rapportert til NORKAR tidligere, har ikke utført karkirurgiske inngrep i 2020.

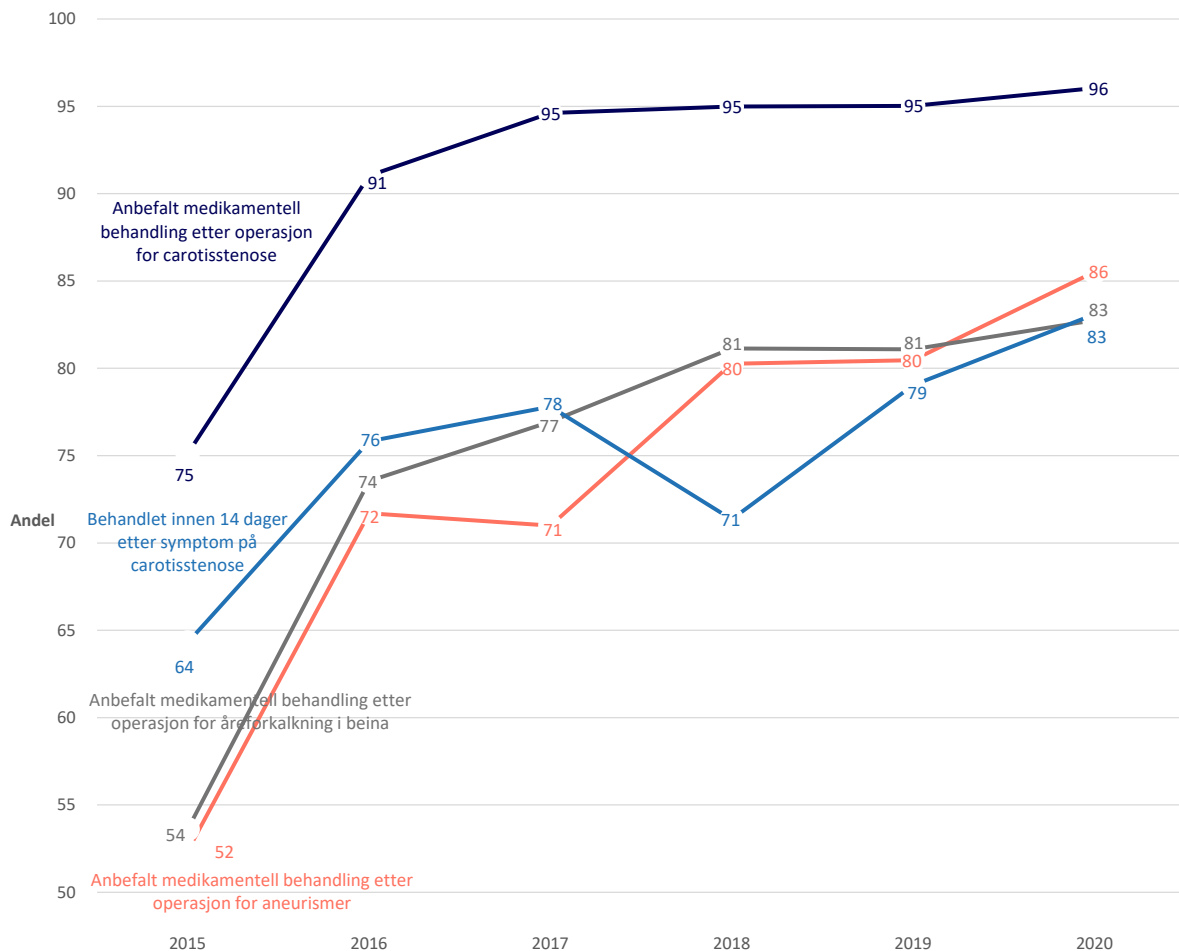
3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM

Ifølge gjeldende anbefalinger (1, 2) skal pasienter med etablert karsykdom få medikament som senker kolesterol og platehemmer, dvs. en lett blodfortynnende medisin. Dette betegnes som anbefalt medikamentbehandling i rapporten. Noen pasienter bruker antikoagulasjon, en annen type blodfortynnende, for eksempel grunnet uregelmessig hjerteaksjon (atrieflimmer), eller av annen medisinsk årsak. En kombinasjon av flere forskjellige typer blodfortynnende anbefales imidlertid ikke generelt, da kombinasjonen øker blødningsrisiko. Derfor tolker vi også kolesterolsenkende og antikoagulasjon som anbefalt medikamentbehandling i analysene.

Figur 4, 5 og 6 viser andel pasienter med anbefalt medikamentbehandling ved utreise. Andelen er høyest etter carotiskirurgi, og lavere etter behandling av aneurismer og i beina. Figur 3 viser at det har vært en bedring over tid, og spesielt for pasienter i carotismodulen er resultatet svært bra. For de andre pasientgruppene er resultatene forbedret, men andelen som får de anbefalte medikamenter er noe lavere. Det er fremdeles forskjeller i andel pasienter med anbefalt medisinsk behandling mellom enhetene. NORKAR har mottatt midler fra SKDE og utført et kvalitetsforbedringsprosjekt i 2017 og 2018, som trolig fremdeles bidrar til de forbedrede resultater. Prosjektrapport er tilgjengelig på kvalitetsregistre.no og norkar.no.

Anbefalt medikamentbehandling er assosiert med bedre overlevelse hos karkirurgiske pasienter, spesielt i den største gruppen med nedsatt blodforsyning til beina.

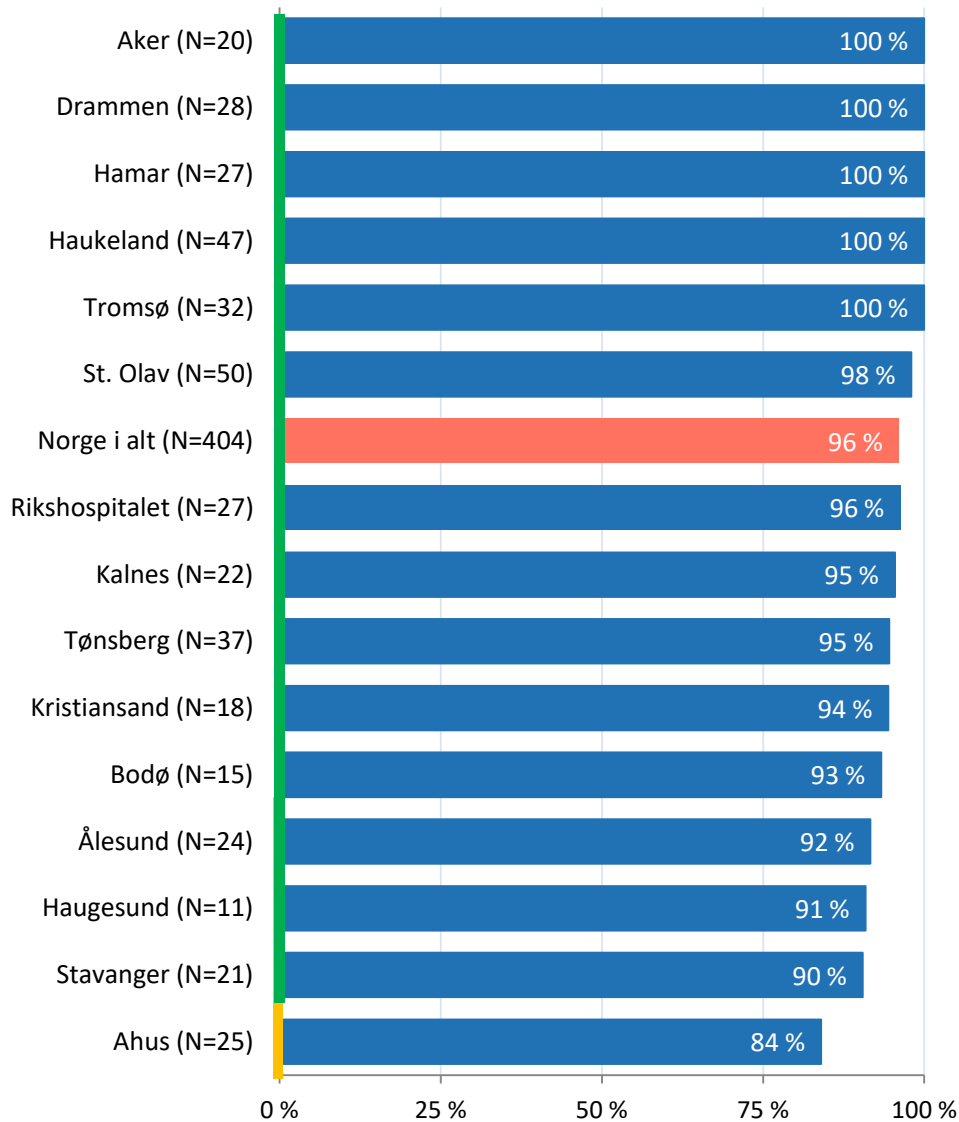
Figur 3. Resultater for nasjonale kvalitetsindikatorer, 2015-2020.



3.1.1 Anbefalt medikamentbehandling etter behandling for forsnerving av halspulsåren

Hos pasienter i denne gruppen er det gjennomgående gode resultater med landsgjennomsnitt på 96 % som får medikamenter i tråd med anbefalingene. Dette er lite endret de siste årene, og viser høy behandlingskvalitet. Ikke alle pasienter tåler eller ønsker aktuelle medikamenter. Derfor vil ikke målverdien være 100 %. Nivået på denne indikatoren kan imidlertid brukes som målestokk for de andre pasientgruppene.

Figur 4. Andel behandlinger for forsnerving av halspulsåren (carotisstenose) utskrevet med anbefalt medikamentbehandling i 2020.

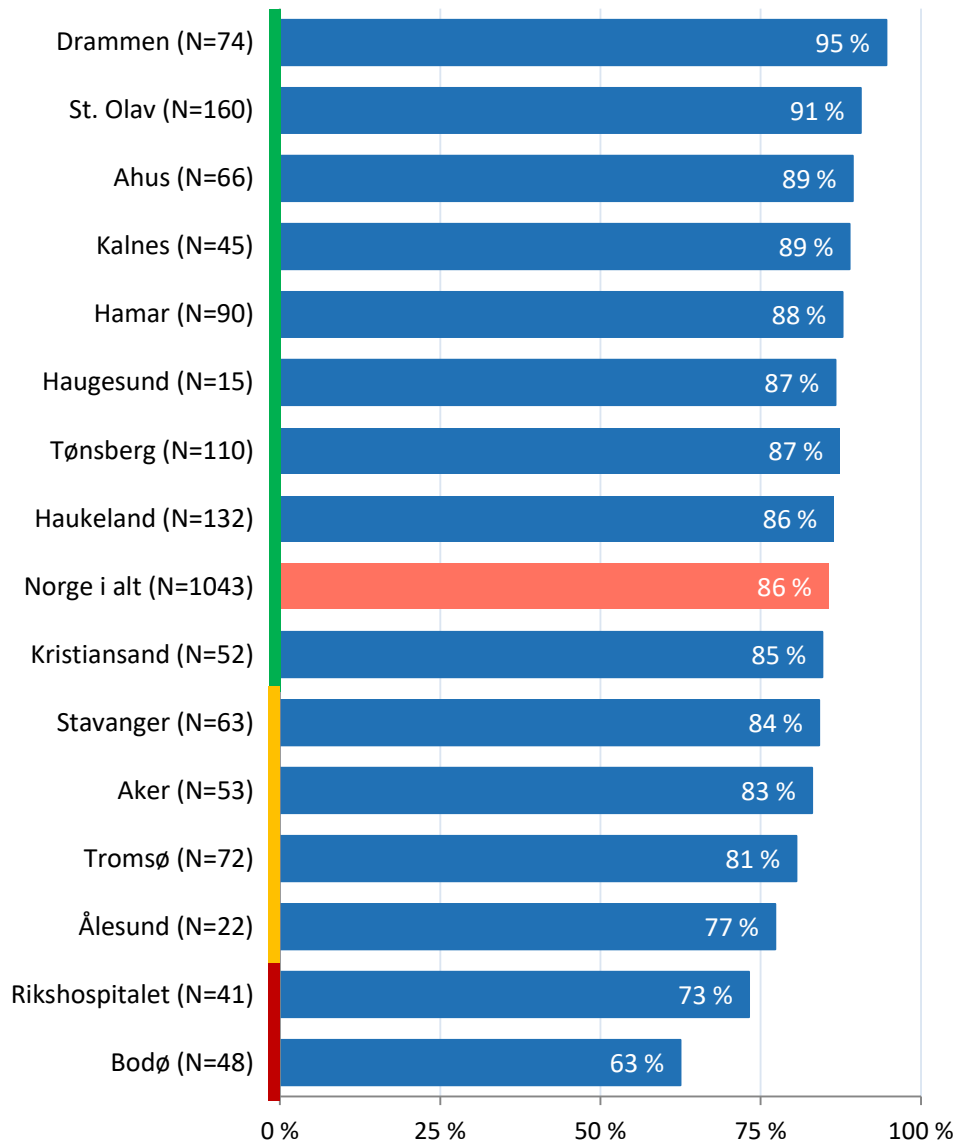


Feiring, Førde, Levanger og Molde har ikke utført carotiskirurgi i 2020.

3.1.2 Anbefalt medikamentbehandling etter inngrep for utposning på hovedpulsåren

Andel pasienter med utposning på hovedpulsåren som får anbefalt medikamentell behandling har vært økende over tid. Registerets kvalitetsforbedringsprosjekt har trolig bidratt til denne forbedringen. Årets analyser av langtidsoverlevelse bekrefter viktigheten av anbefalt medikamentell behandling. Noen enheter har fremdeles lav andel av pasienter som får anbefalte medikamenter, og kvinner får anbefalt medikasjon sjeldnere enn menn. Dermed er det fremdeles mulighet for forbedring, opp til nivået hos pasienter med carotisstenose.

Figur 5. Andel behandlinger for aneurismer utskrevet med anbefalt medikamentbehandling i 2020.

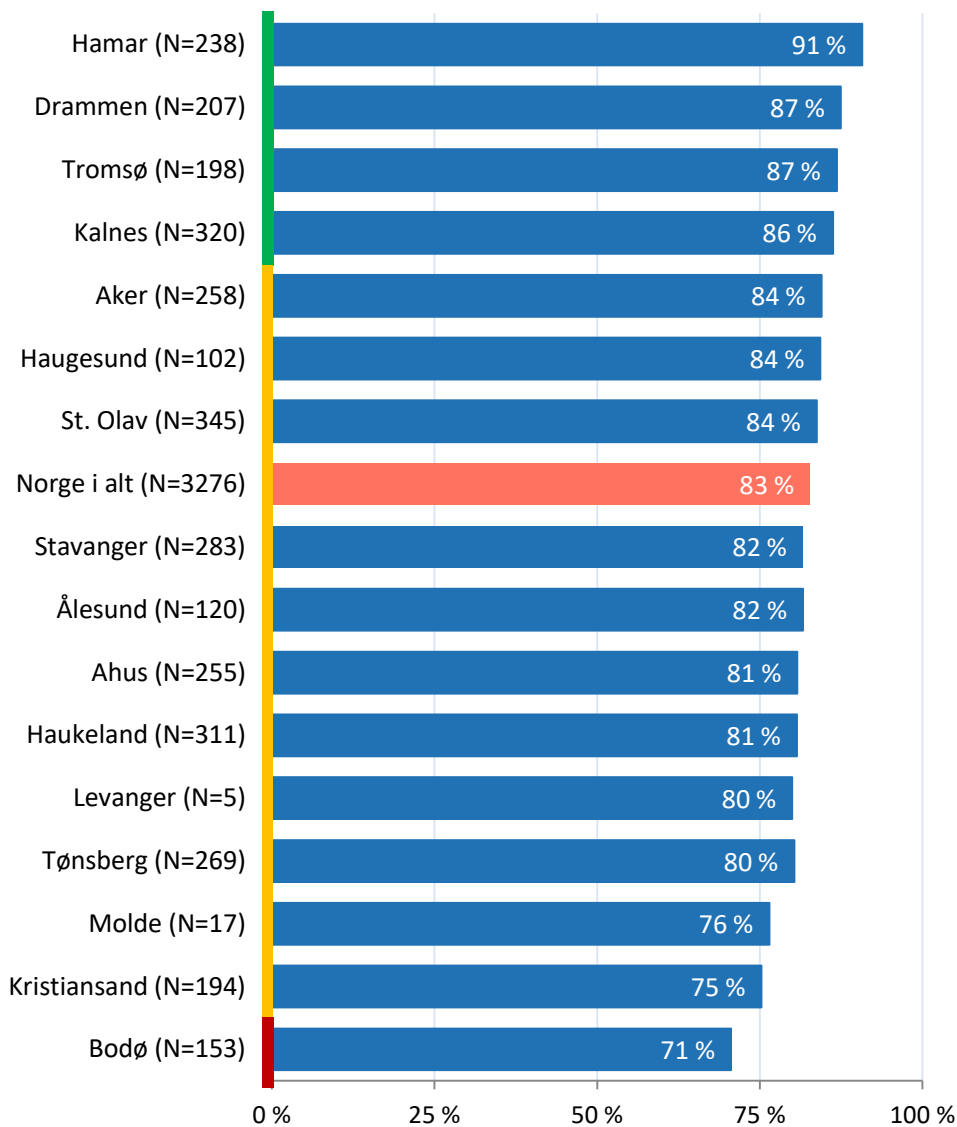


Feiring, Førde, Levanger og Molde har ikke utført aneurismekirurgi i 2020. Rikshospitalet overfører pasienter til lokalsykehus etter operasjon, og medikamentell behandling skal innsettes der. Dette registreres ikke i NORKAR.

3.1.3 Anbefalt medikamentbehandling etter inngrep for nedsatt blodforsyning til beina (arteriosklerose i underekstremiteter, ASO)

I underekstremitetsmodulen har andelen pasienter som får medikamentbehandling i tråd med anbefalingene vært økende. Noen enheter har fremdeles lav andel pasienter som får anbefalte medikamenter, og kvinner får anbefalt medikasjon sjeldnere enn menn. Resultatene kan fremdeles forbedres, opp til nivået hos pasienter med carotisstenose. For langtidsoverlevelsen vil anbefalt medikamentbehandling ofte være viktigere enn kirurgien.

Figur 6. Andel behandlinger for nedsatt blodforsyning til beina (ASO) utskrevet med anbefalt medikamentbehandling i 2020.



Feiring og Førde har ikke utført inngrep for nedsatt blodforsyning til beina i 2020. Rikshospitalet har $N < 5$, og er derfor ikke inkludert i figuren.

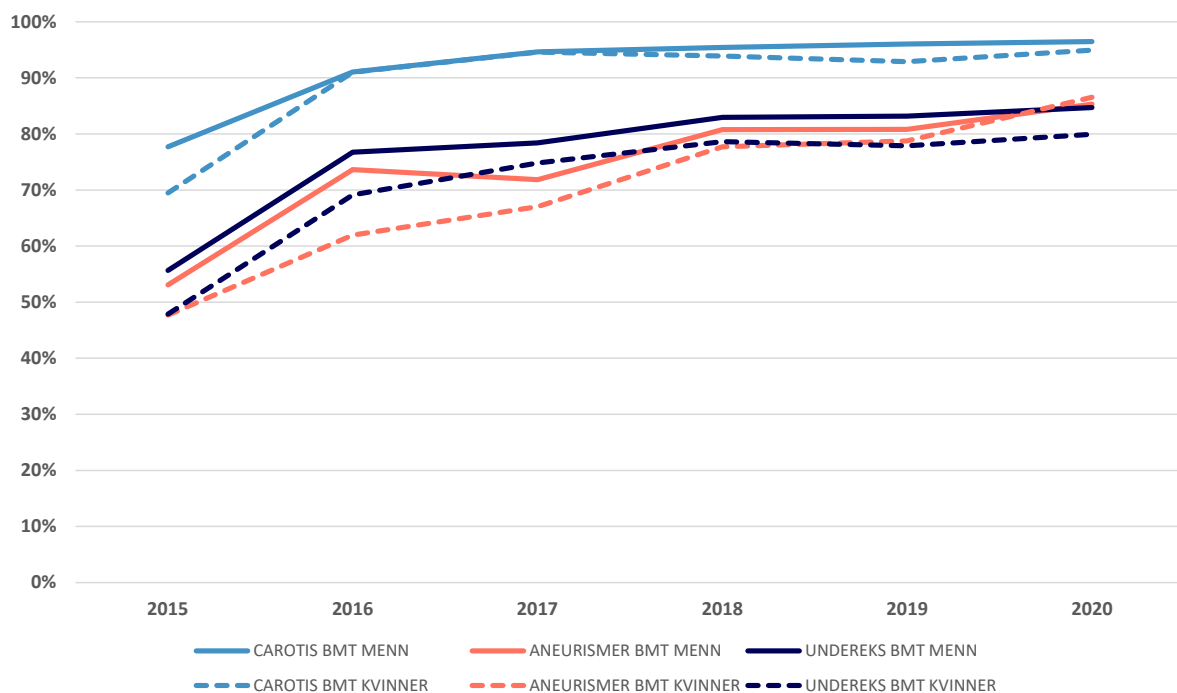
3.1.4 Anbefalt medikamentbehandling hos kvinner og menn, 2015 – 2020

Registeret har i lang tid fokusert på viktigheten av anbefalt medikamentbehandling hos kvinner og menn. I år har vi også undersøkt kjønnsforskjeller for denne behandlingen, og det viser seg at anbefalt behandling forordnes noe sjeldnere hos kvinner enn hos menn. I modulen for Carotis og for Aneurismer har forskjellene etter hvert forsvunnet, mens det i modulen for underekstremitet fremdeles er cirka 5 prosentpoeng i forskjell mellom kvinner og menn.

Tabell 2. Andel pasienter med anbefalt medikamentbehandling for kvinner og menn, 2015-2020.

		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Carotis	BMT menn	77,7 %	91,0 %	94,6 %	95,4 %	96,0 %	96,5 %
	BMT kvinner	69,5 %	91,0 %	94,6 %	93,9 %	92,9 %	95,0 %
Aneurismer	BMT menn	53,1 %	73,6 %	71,8 %	80,8 %	80,8 %	85,3 %
	BMT kvinner	47,7 %	62,0 %	67,0 %	77,7 %	78,8 %	86,6 %
Underekstremiteter	BMT menn	55,7 %	76,7 %	78,4 %	82,9 %	83,2 %	84,7 %
	BMT kvinner	47,8 %	69,1 %	74,8 %	78,6 %	77,9 %	79,9 %

Figur 7. Andel pasienter i de forskjellige gruppene utskrevet med anbefalt medikamentbehandling, 2015-2020.

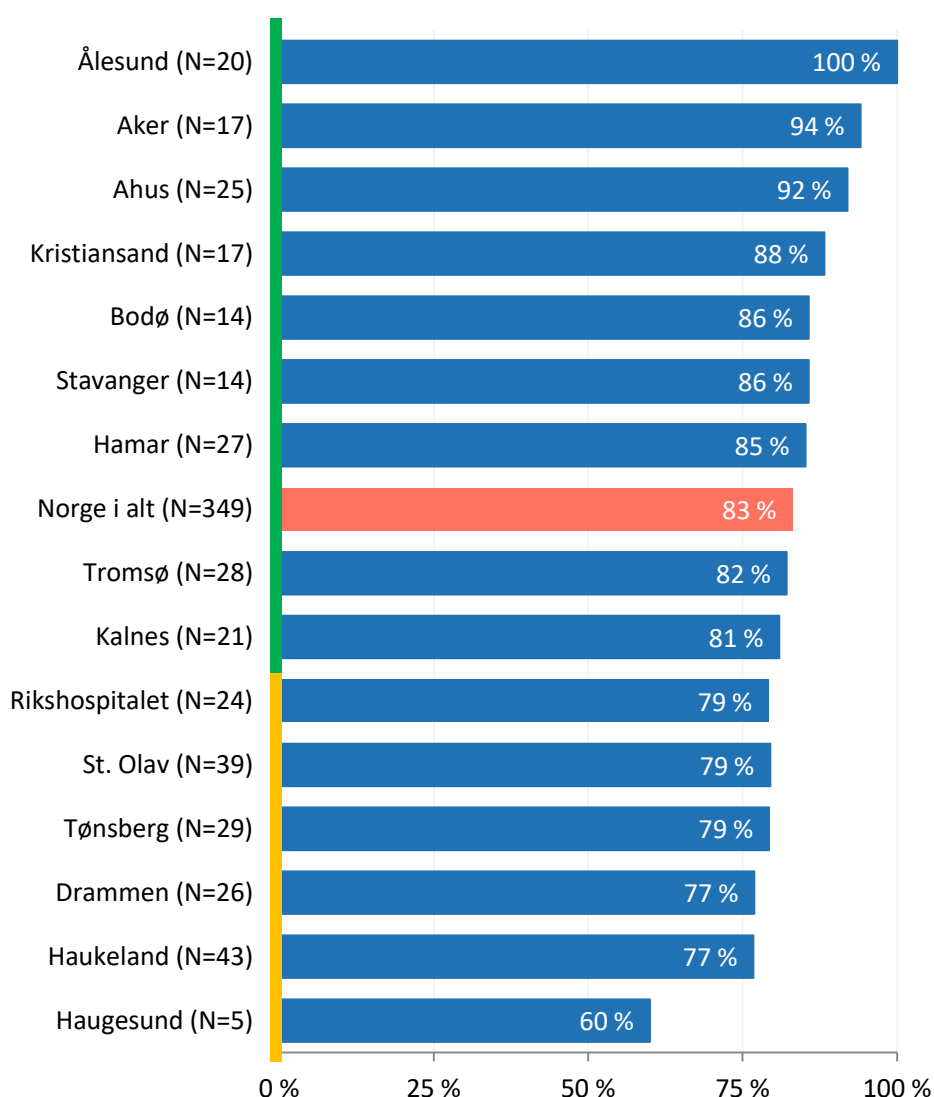


3.1.5 Behandlet innen 14 dager etter symptom på forsnerving av halspulsåren (carotisstenose)

Ved symptomatisk carotisstenose, en forsnerving av halspulsåren, som fører til 'drypp' eller slag anbefales behandling innen 14 dager i nasjonale og internasjonale retningslinjer (2-4). Flere faktorer utenfor karkirurgens innflytelse påvirker indikatoren. Resultater for 2020 viser igjen en økning av andelen pasienter som får behandling innenfor anbefalt tid.

NORKAR har i 2020 utført en audit om årsaken for forsinket behandling, og forsinket behandling skyldtes medisinsk årsak hos 23 av 120 pasienter, legeforsinkelse hos 54 og pasientforsinkelse hos 28 pasienter. Hos 10 pasienter var de flere årsaker, oftest både legeforsinkelse og pasientforsinkelse, og i 5 tilfeller var en utenlandsreise årsaken. Videre informasjon om auditen finnes i kapittel 6.7 og 6.8.

Figur 8. Andel behandlet innen 14 dager etter symptom på forsnerving på halspulsåren (carotisstenose), 2020.

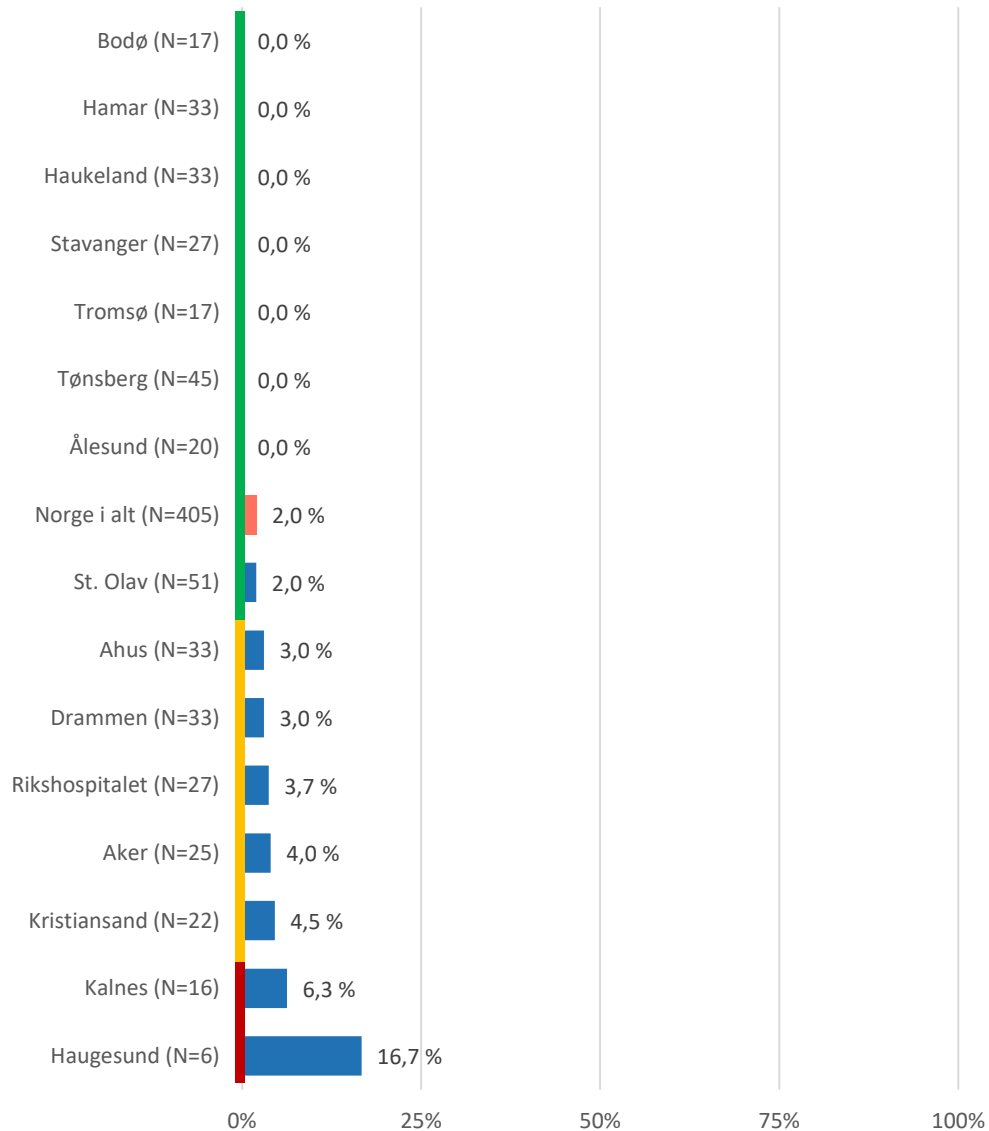


Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke carotiskirurgi i 2020.

3.1.6 Dødelighet per 30 dager etter inngrep for intakt utposing på hovedpulsåren (AAA)

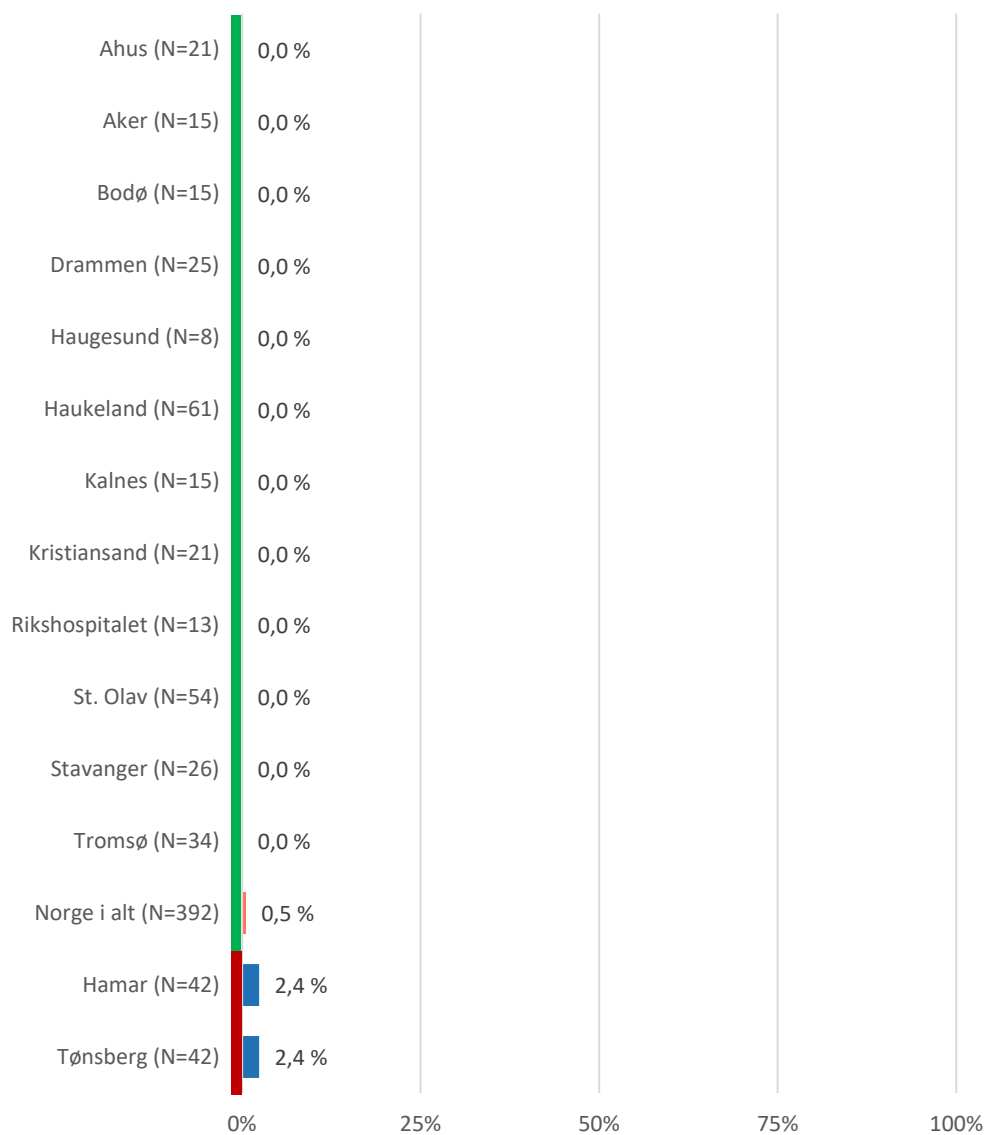
Dødeligheten i år er omtrent uendret fra i fjor, både for åpen kirurgi og for kateterbasert behandling. Figur 9 og 10 viser resultatene per behandlingssted. Det er noe naturlig variasjon mellom årene, men totalt sett er resultatene i Norge svært gode for begge metoder. Aneurismekirurgi i Norge er mindre sentralisert enn i Danmark, men resultatene er minst like gode. Sammenlignet med land i Europa og verden er aneurismekirurgi i Norge sentralisert over gjennomsnitt, og resultatene er i toppsjiktet (5).

Figur 9. Dødelighet per 30 dager for intakt utposning på hovedpulsåren (AAA) etter åpen operasjon, 2020.



Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke inngrep for AAA i 2020.

Figur 10. Dødelighet per 30 dager for intakt utposning på hovedpulsåren (AAA) etter endovaskulær behandling, 2020.

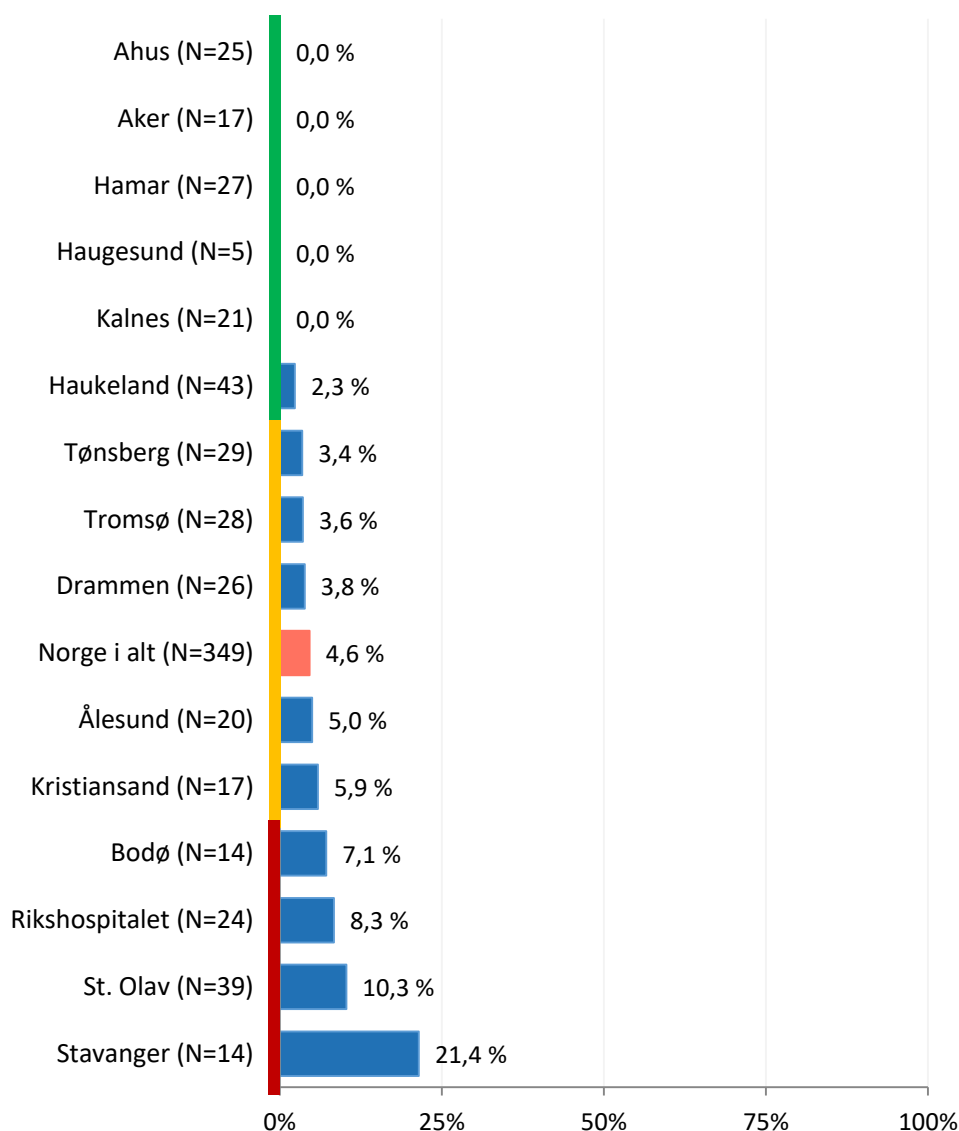


Feiring, Førde, Levanger og Molde har ikke utført inngrep for AAA i 2020. Ålesund utfører ikke inngrep for AAA med endovaskulær behandling.

3.1.7 Slag og dødelighet per 30 dager etter behandling for forsnevring av halspulsåren (carotisstenose)

For hele landet er slag og dødelighet etter operasjon for forsnevring på halspulsåren noe økt fra i fjor, men innenfor det en forventer av naturlig variasjon. I denne oversikten skilles ikke mellom åpen kirurgi og endovaskulær behandling av symptomatisk carotisstenose. Endovaskulær behandling utføres kun sjeldent i Norge, i 2020 var det 5 slike behandlinger, hvorav 2 ble komplisert med slag innen 30 dager. Det er få hendelser som er grunnlag for tallene, slik at verdiene for et enkelt år kan bli misvisende. Undersøkelsen av materiale over flere år viser imidlertid at det også over tid er forskjeller mellom enhetene, noe som en kan bruke i arbeidet med kvalitetsforbedring. For detaljer, se kap 3.2.2.

Figur 11. Slag og dødelighet per 30 dager for symptomatisk carotisstenose, 2020.



3.1.8 Pasientrapporterte mål – PROM

NORKAR rapporterer pasientrapporterte resultatmål PROM i modulene for behandling av utposning på hovedpulsåren og for forsyning av halspulsåren for andre gang i år. NORKAR bruker EQ-5D, et standardisert generisk livskvalitetsskjema, basert på 5 spørsmål med 5 svaralternativer og en visuell analog skala fra 0 til 100. Hos pasienter som behandles for nedsatt blodforsyning til beina er PROM tatt i bruk fra 2018. Der brukes det i tillegg et spesifikt spørreskjema, VascuQoL-6 (6), som er validert for pasienter i Norge.

EQ-5D har fem områder: gange, personlig stell, vanlige gjøremål, smerte/ubehag, angst/depresjon. For hvert område angis et tall mellom 1 og 5, svarende til hvor store problemer man har.

Forklaring av verdiene: 1 = Ingen problemer

2 = Litt problemer

3 = Middels store problemer

4 = Store problemer

5 = Ute av stand/svært sterke smerter/ekstremt engstelig.

I tillegg angis EQ VAS, pasientens egenvurderte helse på en skala fra 0 til 100. Her betyr 100 den beste helsen man kan tenke seg og 0 den dårligste helsen man kan tenke seg.

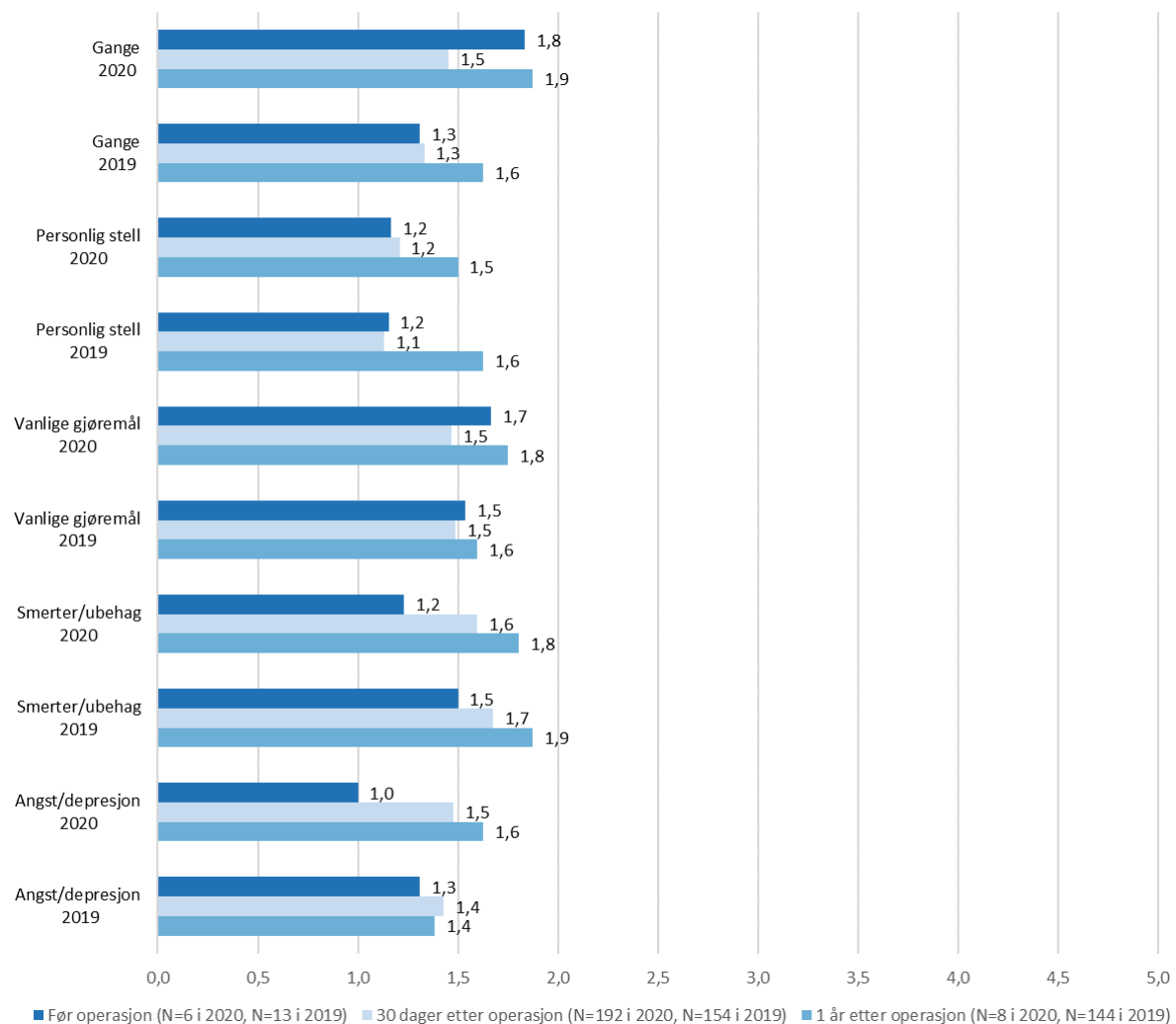
Innføring av PROM er svært viktig for registeret, og vil øke kunnskapen om behandlingens effekt på pasientens livskvalitet. Pasientene besvarer livskvalitetsskjema før behandling, etter 30 dager og etter ett år. Data kan for øyeblikket kun innhentes hos pasienter som er digitalt aktive, slik at det kun er et utvalg av pasienter som rapporterer livskvalitet. I kapittel 6.3 finnes mer spesifikk informasjon om PROM-instrumentene som er tatt i bruk i registeret.

I 2019 ble det gjort en undersøkelse av svarprosenten for PROM, som viste at kun 43 % av de aktuelle pasientene var digitalt aktive. Av disse har 67 % svart på et skjema ett eller flere ganger. Det ser dog ut til at det er best svarprosent på månedskontrollen. Det er dermed kun et mindretall av pasientene som har besvart PROM-undersøkelsen fullstendig, slik at resultatene må tolkes med forsiktighet. PROM-resultatene for pasienter med nedsatt blodforsyning til beina er likevel i samsvar med resultater fra andre studier i denne pasientgruppen.

Forsnevring av halspulsåren (carotisstenose)

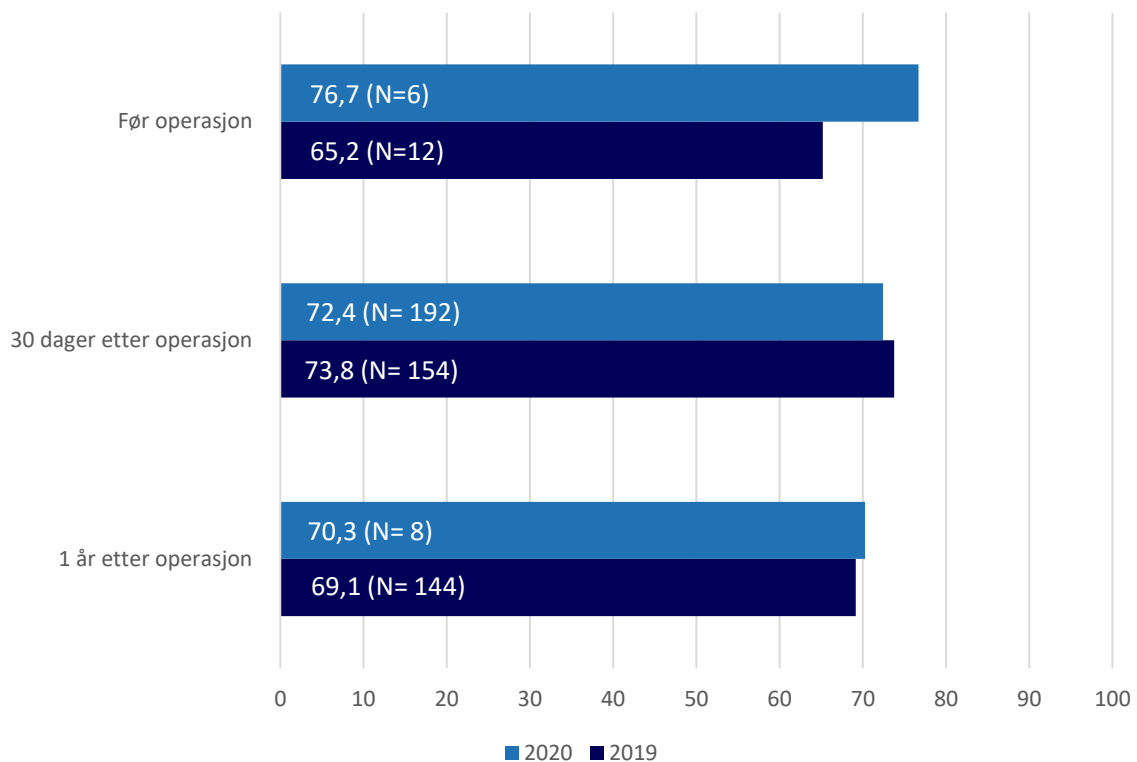
Svarene for pasienter med forsnevring av halspulsåren ligger mellom 1 og 2. Dette viser at de fleste har det bra, både før og etter operasjonen. For de fleste områder er det ingen endring i forbindelse med operasjonen, noe som er ønskelig, da dette er forebyggende kirurgi. Det kan se ut til at det er litt mer ubehag etter operasjonen, men det er kun få skjema som er utfylt før operasjon, slik at en ikke kan konkludere med sikkerhet.

Figur 12. Gjennomsnittsvar på EQ-5D-5L for pasienter behandlet for forsnevring av halspulsåren (skala 1-5, hvor 5 er dårligst helsekvalitet), 2019 og 2020.



Gjennomsnittssvar for egenvurdert helse passer bra med forutgående svar. Pasientene anga litt høyere verdi etter operasjon i 2019, og litt lavere verdi etter operasjon i 2020, men det er ingen store endringer. Legg merke til at det er få registreringer preoperativt og for årskontroll for 2020 ennå, mens det er nesten like mange årskontroller for 2019 som det er 30 dagers kontroller. Livskvaliteten for pasientene med carotisstenose er nokså lik livskvaliteten som angis for pasientene i aneurismemodulen, men tydelig høyere enn den som angis for pasienter med nedsatt blodforsyning til beina.

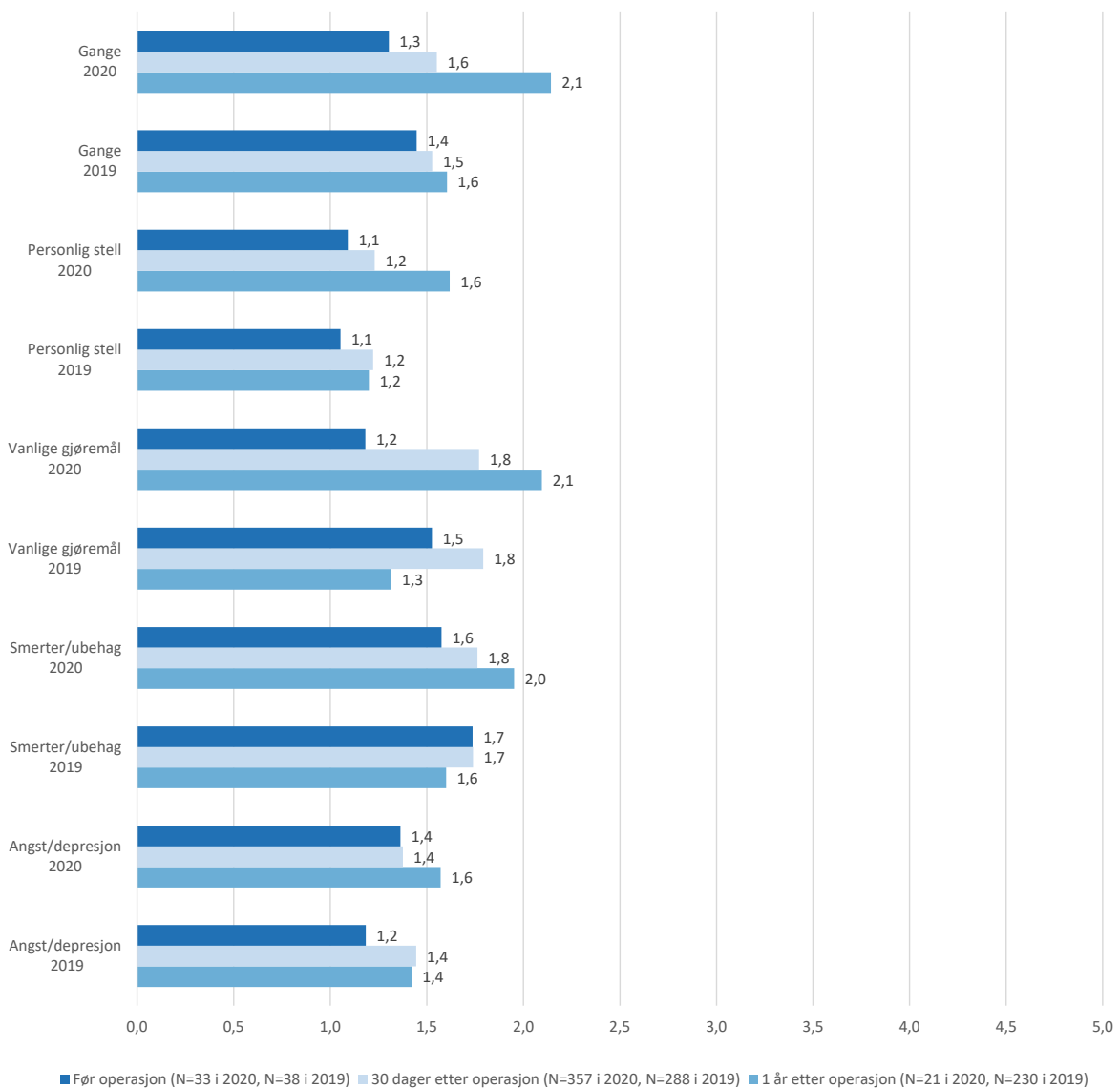
Figur 13. Gjennomsnittssvar for respondentenes egenvurderte helse (EQ VAS), carotis (skala 0-100 hvor 0 er dårligst helsekvalitet), 2019 og 2020.



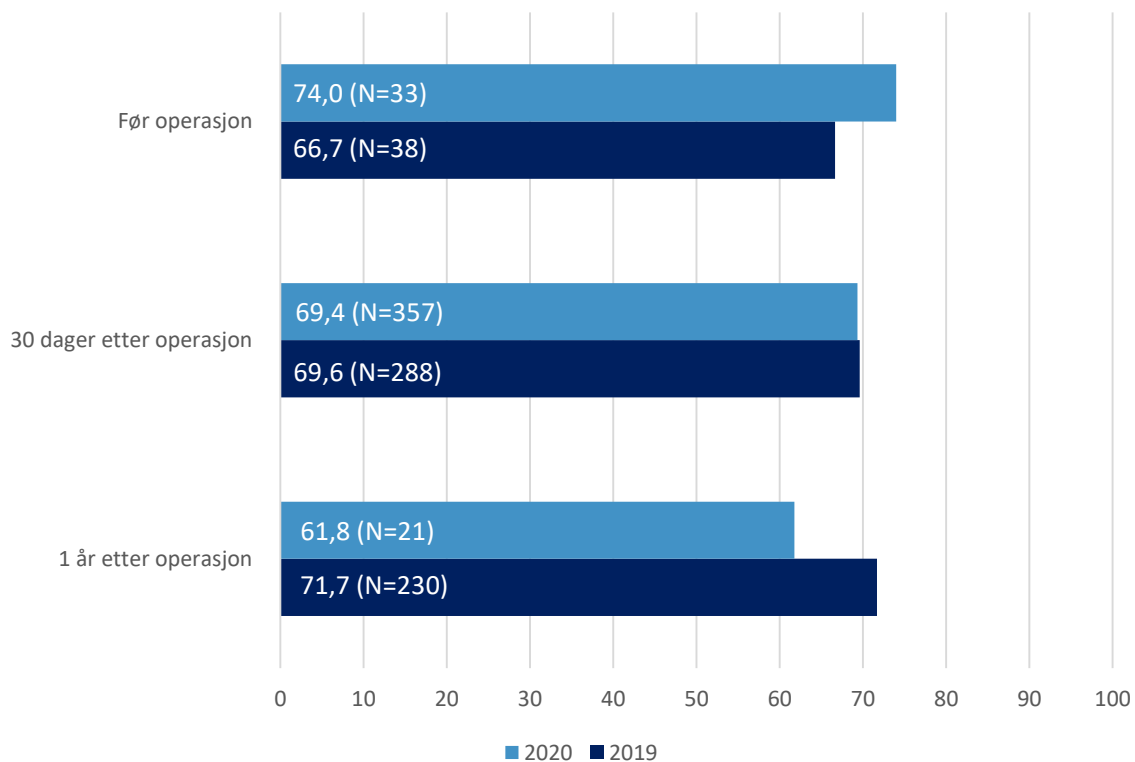
Utposning på hovedpulsåren (abdominalt aortaaneurisme – AAA)

Hos pasienter med utposning på hovedpulsåren ligger gjennomsnittssvar for EQ-5D mellom 1 og 2, og endres lite i forbindelse med behandling. På VAS skala angis verdier rundt 70, som er klart bedre enn egenvurdert helse hos pasienter med nedsatt blodforsyning til beina. Legg merke til at det også her har kommet mange svar for årskontrollene i 2019, mens observasjonstiden ikke var ferdig for de fleste som er operert i 2020.

Figur 14. Gjennomsnittssvar på EQ-5D-5L for pasienter behandlet for utposning på hovedpulsåren (AAA), skala 1-5 hvor 5 er dårligst helsekvalitet, 2019 og 2020.

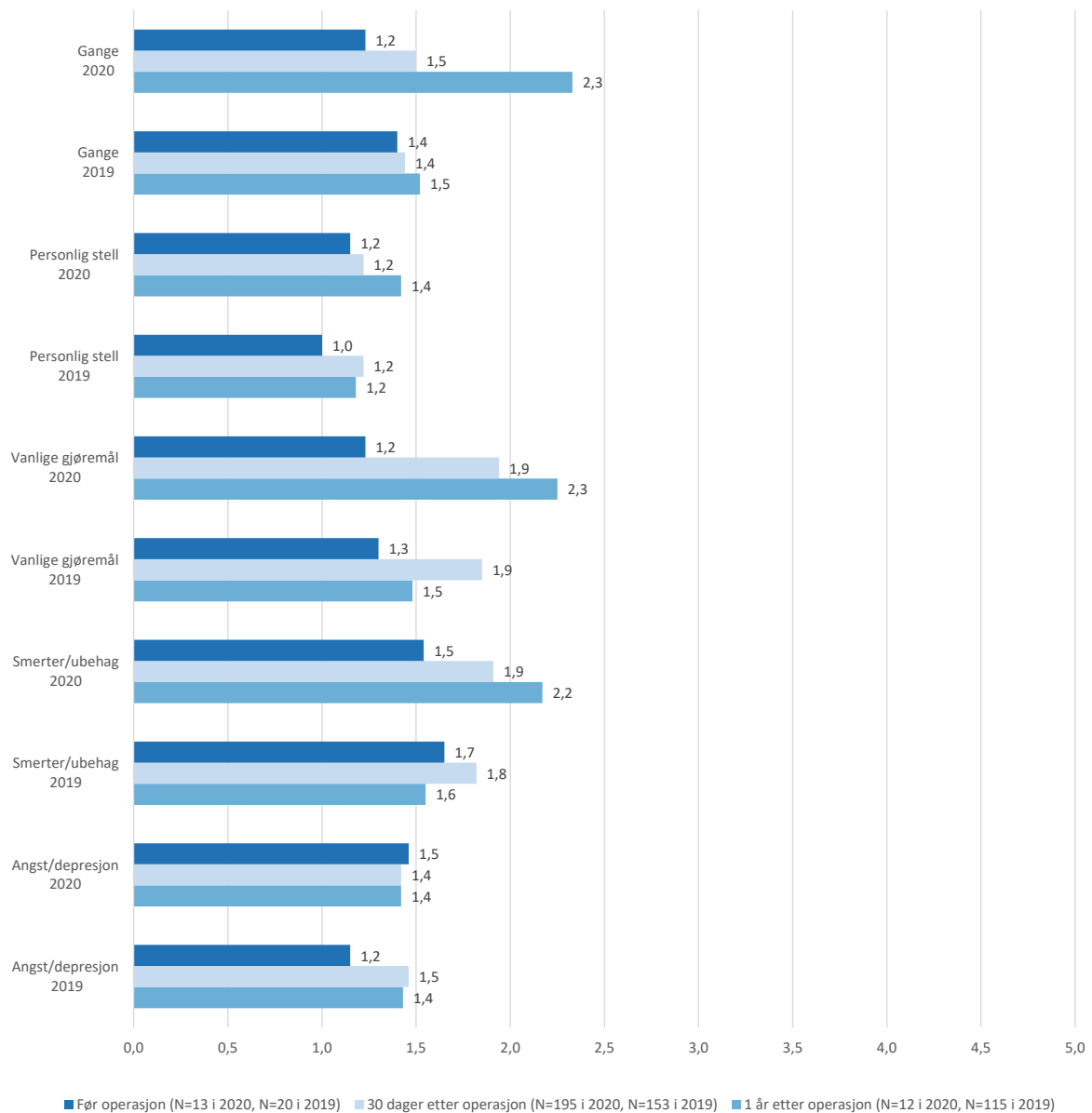


Figur 15. Gjennomsnittsvar for respondentens egenvurderte helse (EQ VAS), AAA (skala 0-100, hvor 0 er dårligst helsekvalitet), 2019 og 2020.

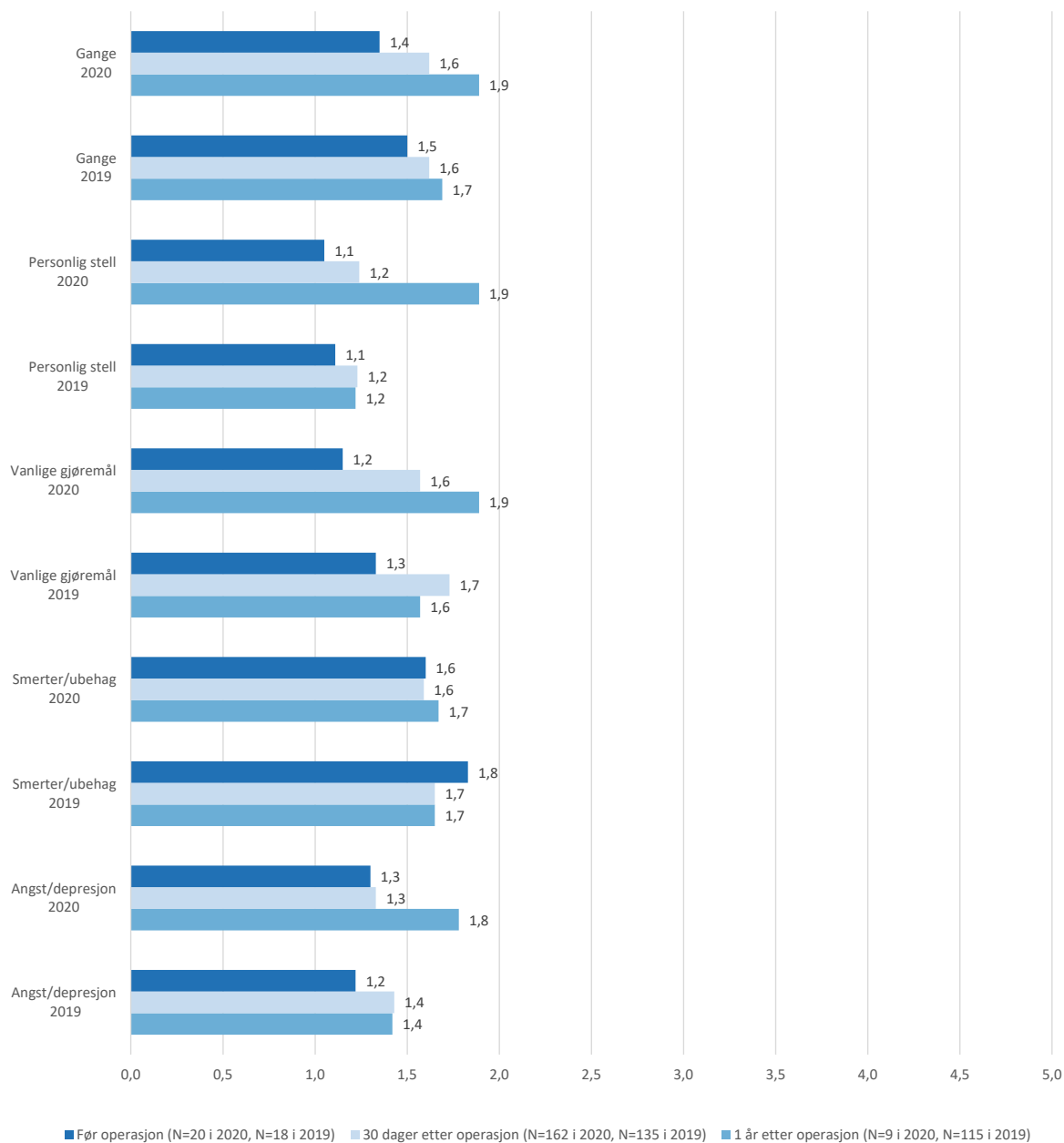


Undersøkelse av livskvalitet før og etter behandling av utposning på hovedpulsåren med åpen operasjon eller kateterbasert metode (EVAR) viser at det er svært liten forskjell. Dette er noe overraskende, siden åpen operasjon er et mer belastende inngrep, som ofte medfører lengere sykehusopphold og rekonvalesens enn kateterbasert behandling.

Figur 16. Gjennomsnittsvar på EQ-5D-5L for pasienter behandlet for utposning på hovedpulsåren (AAA) med åpen operasjon (skala 1-5 hvor 5 er dårligst helsekvalitet) 2019 og 2020.



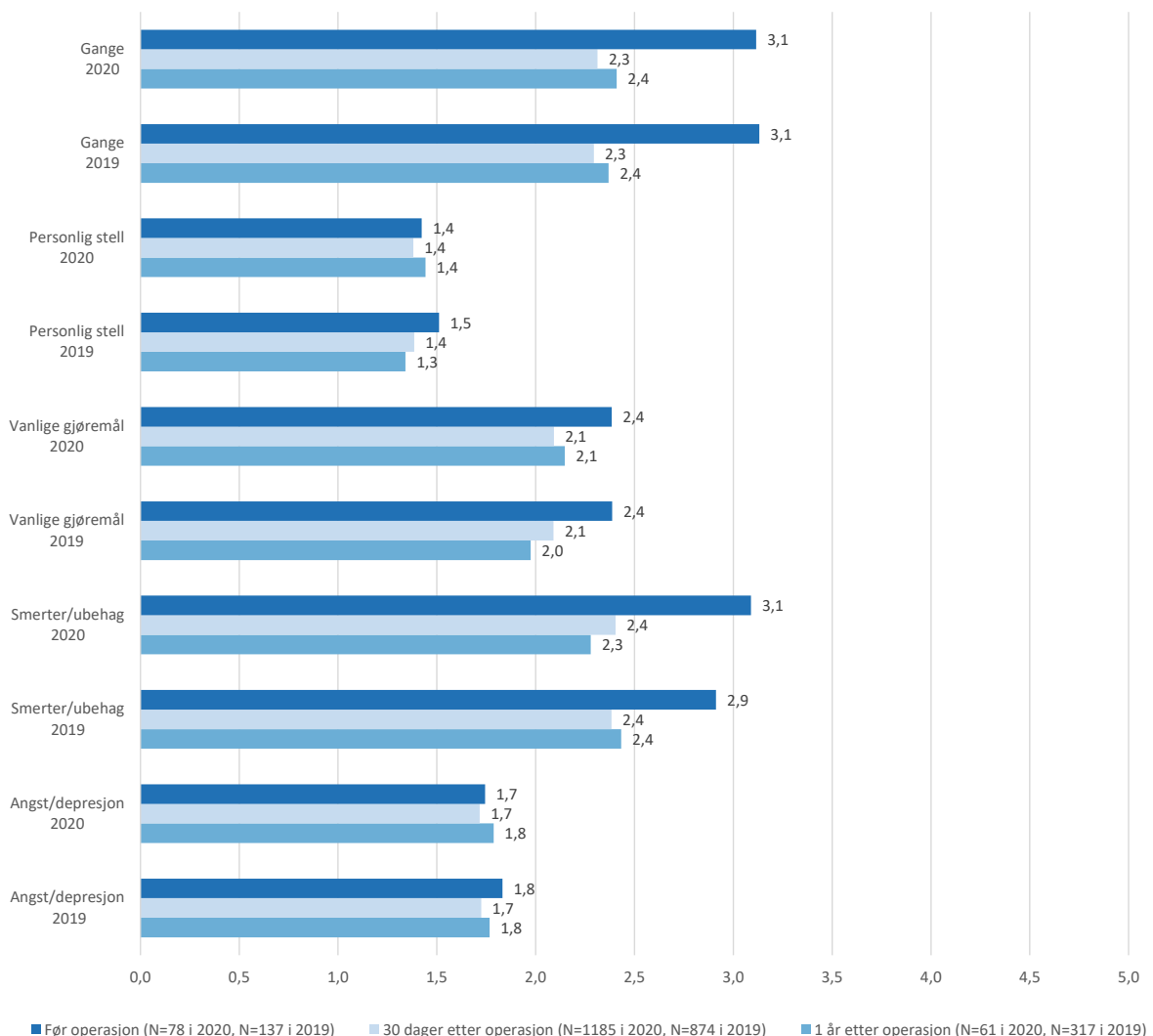
Figur 17. Gjennomsnittsvar på EQ-5D-5L for pasienter behandlet for utposing på hovedpulsåren (AAA) med kateterbasert metode (skala 1-5 hvor 5 er dårligst helsekvalitet) 2019 og 2020.



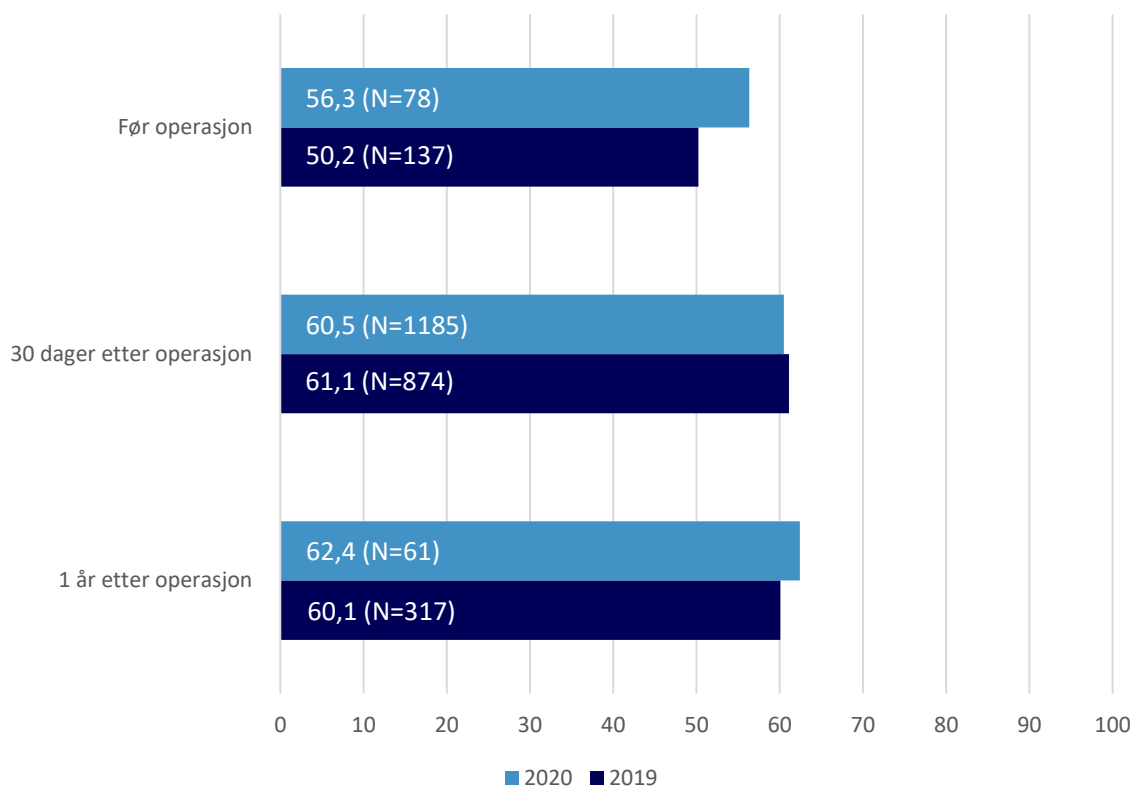
Nedsatt blodforsyning til beina (arteriosklerose – ASO)

Hos pasienter med nedsatt blodforsyning til beina ligger gjennomsnitt for EQ-5D mellom 2 og 3. Verdien bedres etter behandling, spesielt for gangfunksjonen og livskvalitet på VAS skala, som øker fra 50 til 61 etter behandling. For 2020 er utgangsverdien før operasjon noe høyere enn 2019, slik at forskjellen blir noe mindre. VascuQoL-6 skjema som er spesielt beregnet for pasienter med nedsatt blodforsyning til beina, viser imidlertid ingen forskjell i årene 2018, 2019 og 2020. Resultatene viser at pasientene med nedsatt blodforsyning til beina har dårligere livskvalitet enn pasienter med utposning på hovedpulsåren eller forsnerving av halspulsåren, men det viser også at behandlingen har effekt, i hvert fall inntil ett år.

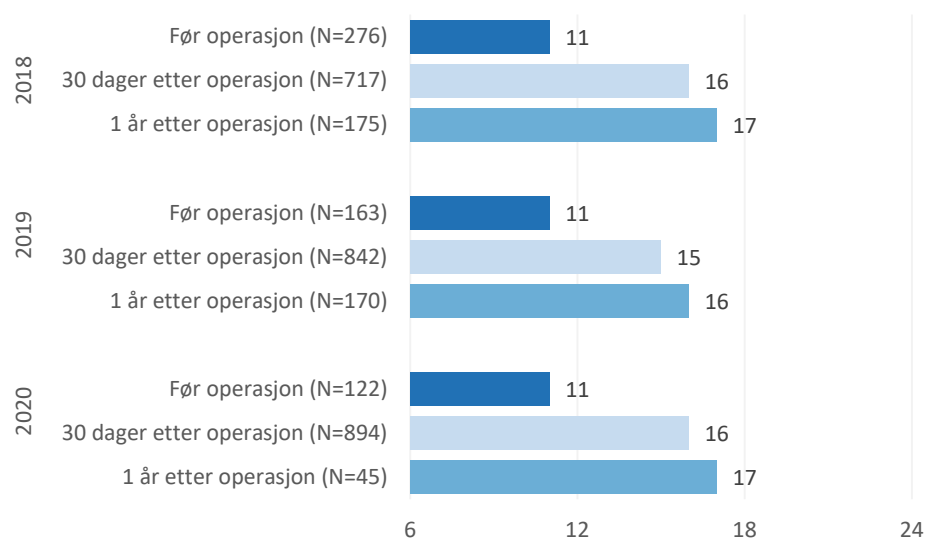
Figur 18. Gjennomsnittsvar på EQ-5D-5L for pasienter behandlet for nedsatt blodforsyning til beina (skala 1-5 hvor 5 er dårligst helsekvalitet), 2019 og 2020.



Figur 19. Gjennomsnittsvar for respondentens egenvurderte helse (EQ VAS), ASO (skala 0-100, hvor 0 er dårligst helsekvalitet), 2019 og 2020.



Figur 20. Median skår for respondentenes egenvurderte helse (VASCUQOL), ASO, 2018-2020 (skala 6-24, hvor 6 er dårligst helsekvalitet).



PROM på enhetsnivå

Det er et ønske fra ekspertgruppen at registrene presenterer PROM på enhetsnivå, der det er mulig. Dette er foreløpig noe utfordrende, da antallet besvarte skjema er lavt, både preoperativt og etter ett år, slik at det i mange tilfeller ikke er mulig å fremstille på enhetsnivå. Et unntak er 30 dagers skjema, som sendes ut elektronisk og som besvares oftest. Derfor kan vi vise en oversikt som viser variasjonsbredden for svarene, se tabell 3.

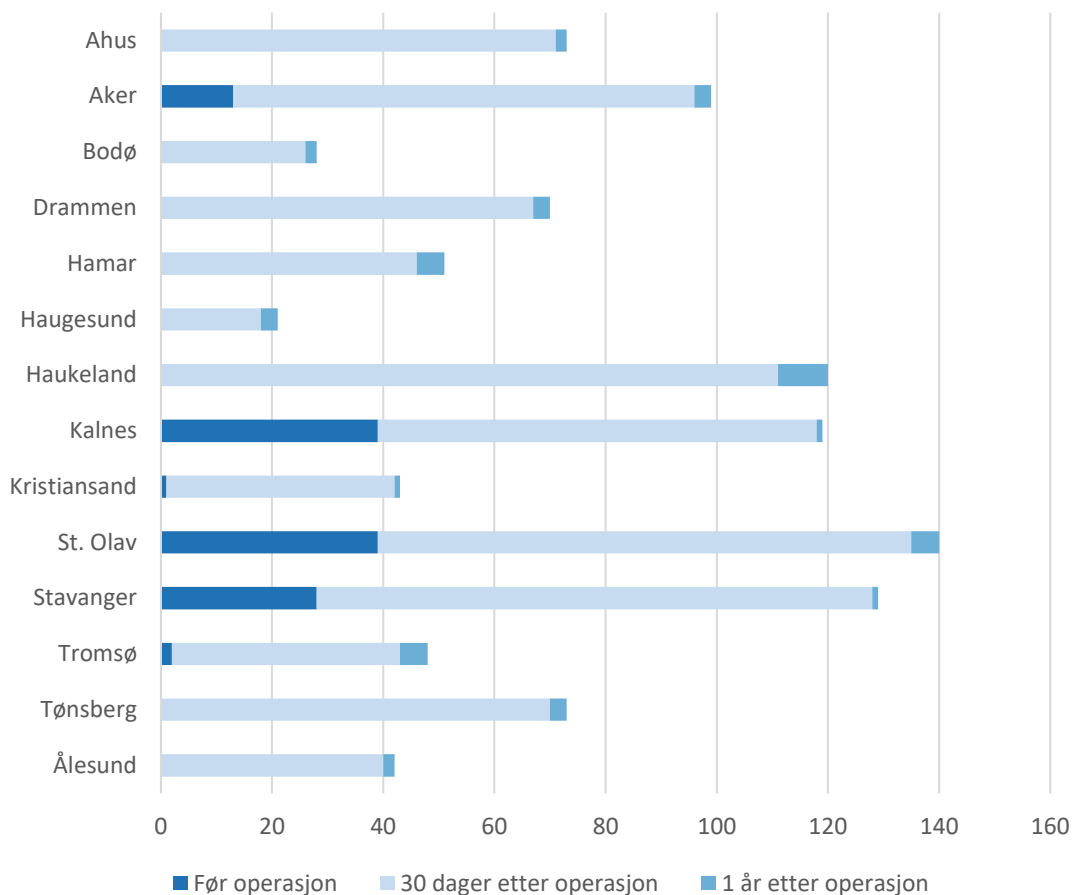
Tabell 3. Gjennomsnittsvar for respondentenes egenvurderte helse (EQ VAS) 30 dager etter operasjon (skala 0-100, hvor 0 er dårligst helsekvalitet), 2020.

	Carotis		AAA		Underekstremiteter	
	Gjennomsnitt	N	Gjennomsnitt	N	Gjennomsnitt	N
Ahus	72,1	19	59,4	30	59,4	101
Aker	74,4	10	61,9	17	55,0	111
Bodø	77,4	5	70,6	13	57,0	34
Drammen	68,8	13	66,1	29	57,1	83
Hamar	68,6	16	73,9	23	60,2	75
Haugesund	53,6	5	-	-	67,4	24
Haukeland	73,6	20	63,9	36	63,1	141
Kalnes	78,2	9	72,1	14	57,6	103
Kristiansand	70,5	12	68,8	16	57,3	57
Molde	-	-	-	-	68,4	7
Rikshospitalet	77,3	6	-	-	-	-
St. Olav	78,4	30	77,5	57	64,5	119
Stavanger	57,7	11	75,3	38	63,5	137
Tromsø	68,8	9	66,7	19	64,6	53
Tønsberg	75,1	17	66,8	53	60,0	90
Ålesund	77,0	10	71,6	7	59,7	49
Norge i alt	72,4	192	69,4	357	60,5	1185

Feiring, Førde og Levanger har $N < 5$ i alle nevnte moduler og er derfor ikke inkludert i tabellen. For Haugesund, Molde og Rikshospitalet er moduler med $N < 5$ ikke fremstilt i tabellen.

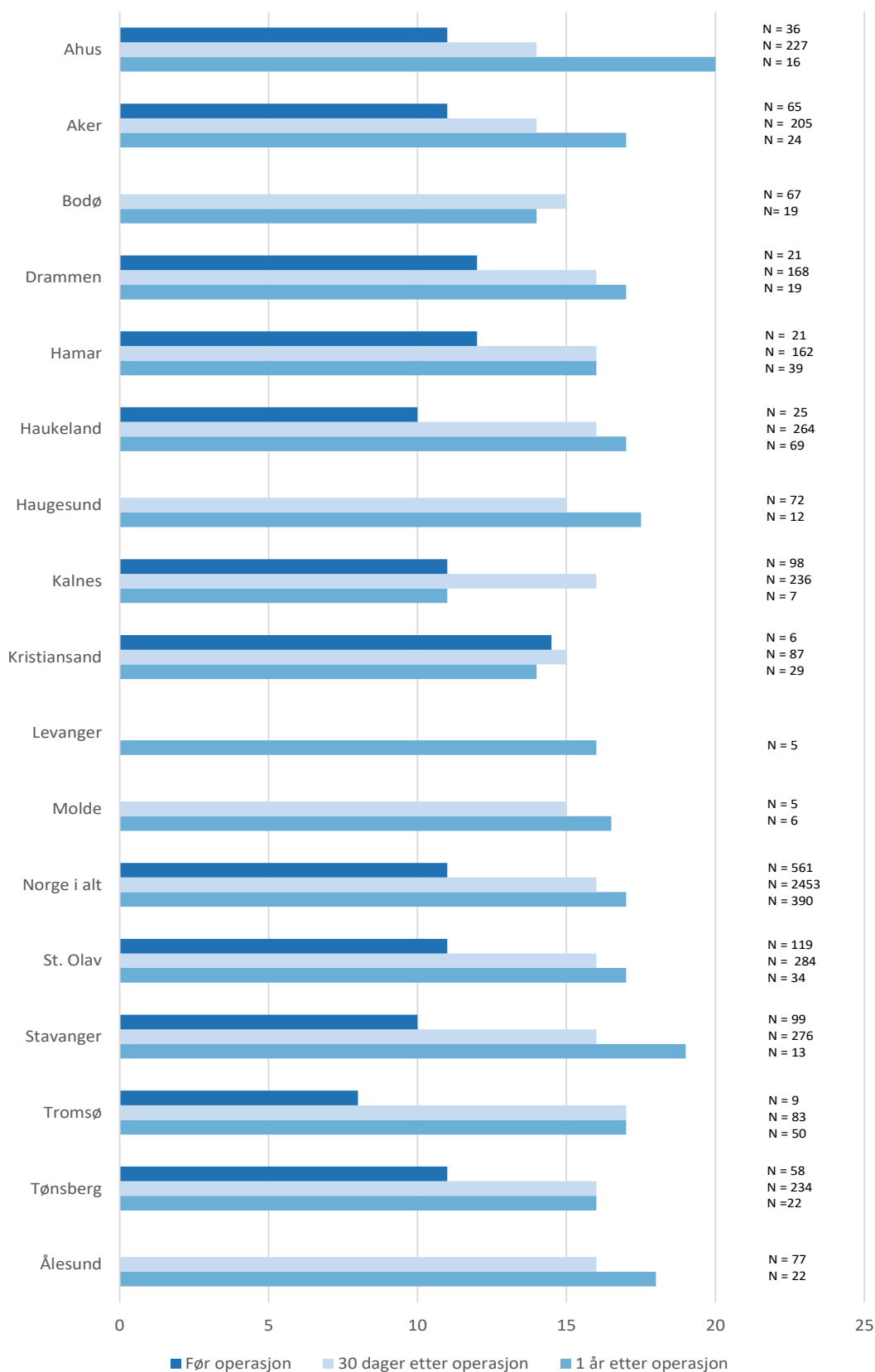
Figur 21, som viser antall besvarte VASCUQoL skjema per sykehus, illustrerer problemet bra. Preoperative skjema innhentes sjeldent, det er bare 4 enheter som har over 10 skjema her, og at årskontrollen ikke er besvart skyldes i de fleste tilfeller at det ikke har gått ett år ennå, når filen for årsrapporten tas ut. En må trolig ta noen grep for å bedre innhenting av preoperative verdier, men i forhold til årskontrollen kan fullstendige data først presenteres to år etter rapporteringsåret.

Figur 21. Antall besvarte VASCUQOL-skjema per sykehus, 2020.



Figur 22 viser en samlet oversikt over innhentede VASCUQoL svar for hele perioden 2018 – 2020. Figur 20 viser at det er lite variasjon over tid for denne indikatoren for hele landet, men det er noe variasjon mellom enhetene. Samtidig er antall besvarelser per enhet fremdeles såpass lavt, at en ikke kan trekke noen sikre konklusjoner foreløpig. Det er opplagt at det trengs en betydelig forbedring av svarprosenten, før en kan være sikker på at tallene er representative.

Figur 22. Median skår for respondentenes egenvurderte helse (VASCUQOL), ASO, per enhet (skala 6-24, hvor 6 er dårligst helsekvalitet). Samlet for perioden 2018 - 2020.



Feiring, Førde, Rikshospitalet har $N < 5$ på alle tidspunkt og er derfor ikke inkludert i figuren. Bodø, Haugesund, Levanger, Molde og Ålesund har $N < 5$ på enkelte tidspunkt, og median skår for disse tidspunktene er derfor ikke inkludert i figur.

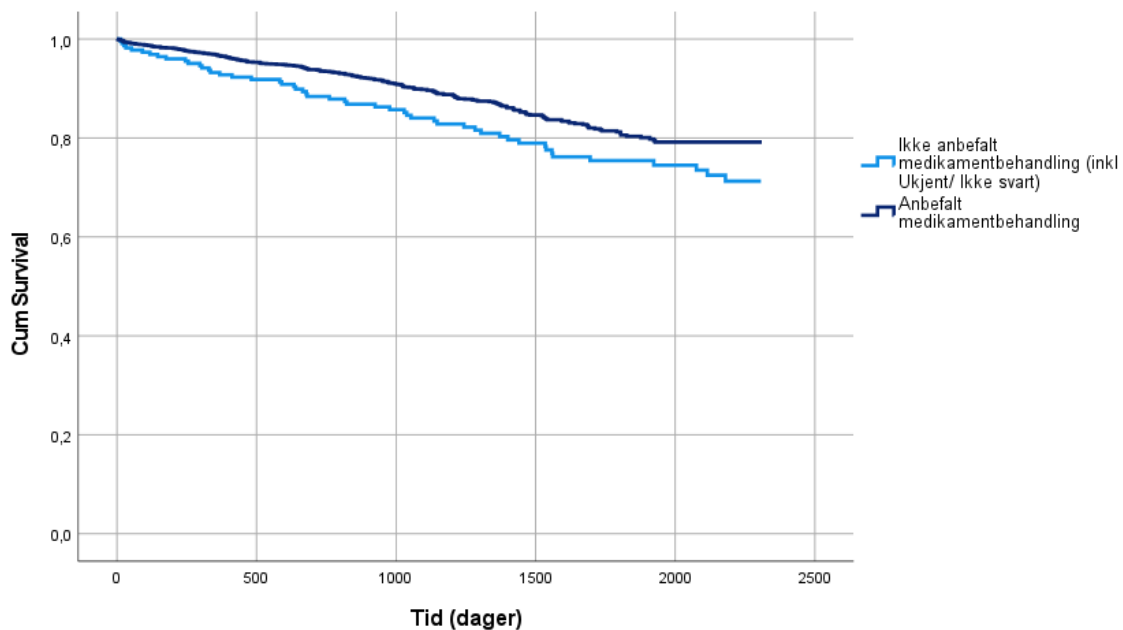
3.2 Andre analyser

3.2.1 Overlevelse avhengig av anbefalt medikamentbehandling

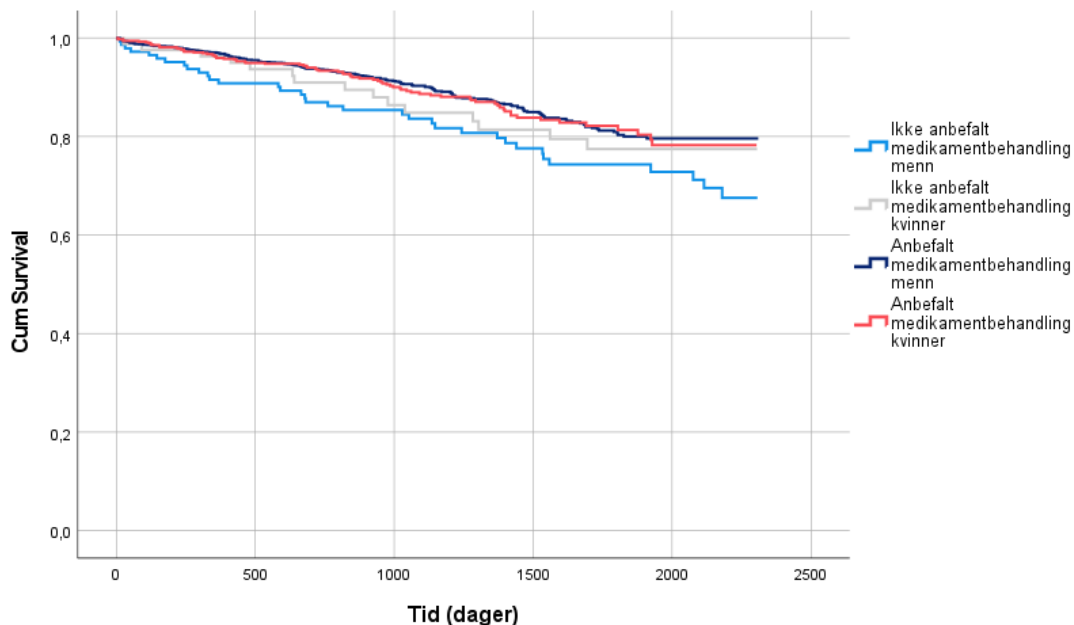
I løpet av de siste årene har det vært en økende andel pasienter som får medikamentbehandling i tråd med gjeldende anbefalinger. Spesielt etter operasjon på halspulsåren er resultatet svært bra. Registeret har undersøkt overlevelsen hos pasienter med og uten anbefalt behandling ved utreise. Overlevelse vises med Kaplan-Meier kurver, hvor andelen overlevende vises på y-aksen, og tid på x-aksen. Undersøkelsen sier dog ikke noe om effekten av behandlingen, fordi gruppene er forskjellige.

Anbefalt medikamentbehandling og overlevelse etter inngrep på halspulsåren

Figur 23. Overlevelse etter carotiskirurgi gruppert etter anbefalt medikamentbehandling, 2015-2020.



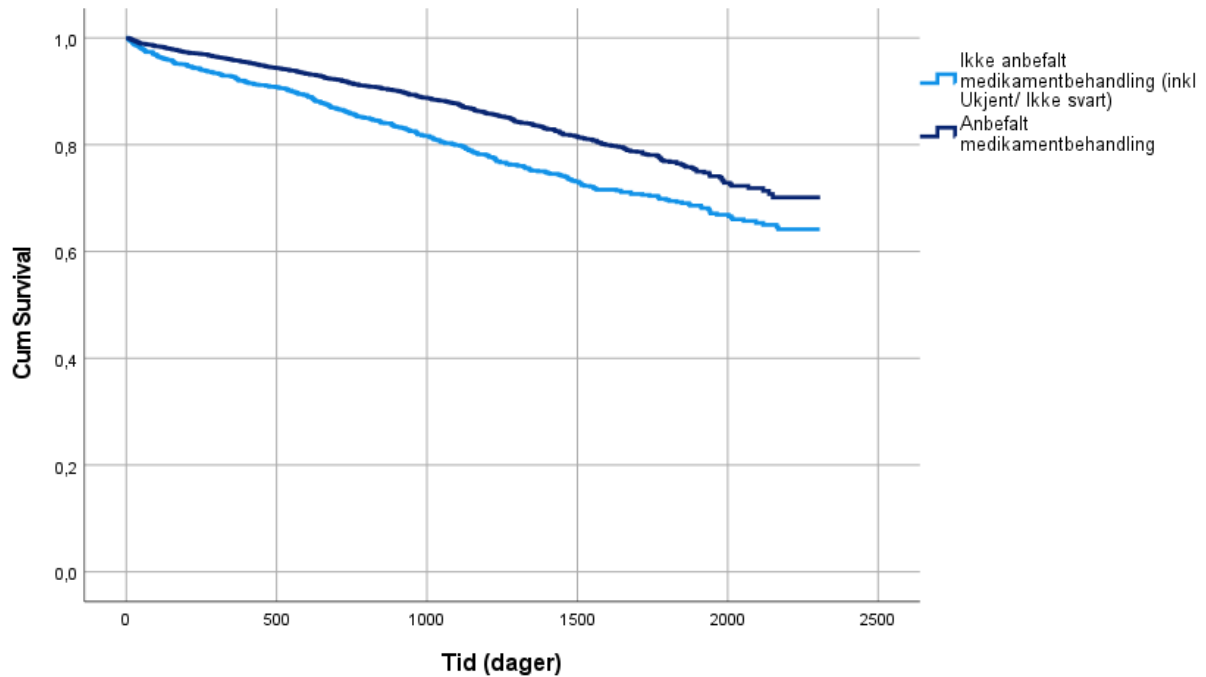
Figur 24. Overlevelse etter carotiskirurgi gruppert etter anbefalt medikamentbehandling og kjønn, 2015-2020.



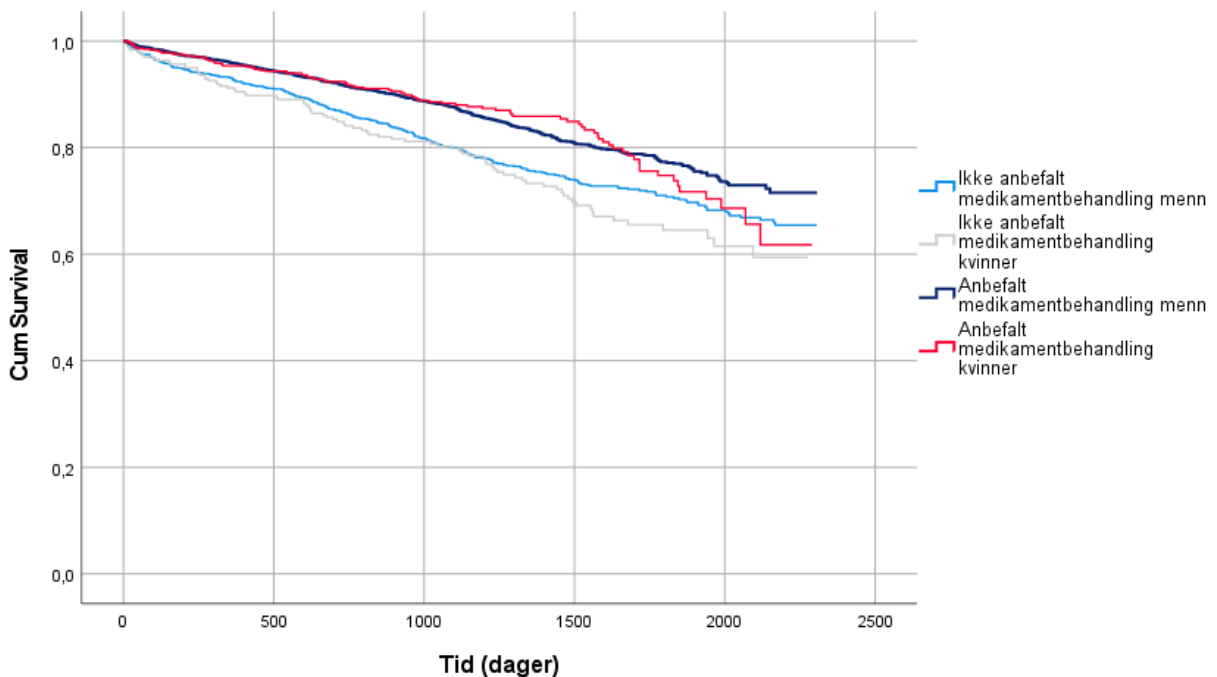
Anbefalt medikamentbehandling og overlevelse etter operasjon for AAA

I denne pasientgruppen er det nå over 85 % av pasientene som får medikamentbehandling i tråd med anbefalingene, langt flere enn i tidligere år. Kaplan-Meier analysen viser cirka 10 % forskjell i overlevelse mellom de som får anbefalt medikamentbehandling, og de som ikke får det etter 5 år.

Figur 25. Overlevelse etter aneurismekirurgi gruppert etter anbefalt medikamentbehandling, 2015-2020.



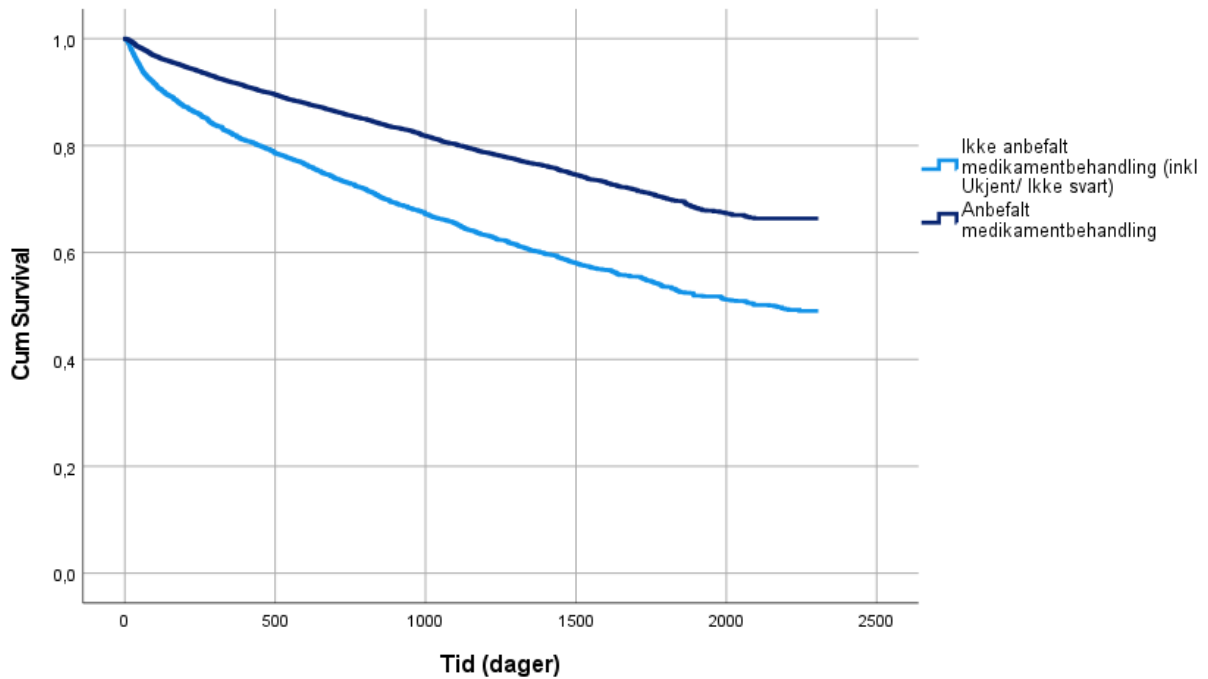
Figur 26. Overlevelse etter aneurismekirurgi gruppert etter anbefalt medikamentbehandling og kjønn, 2015-2020.



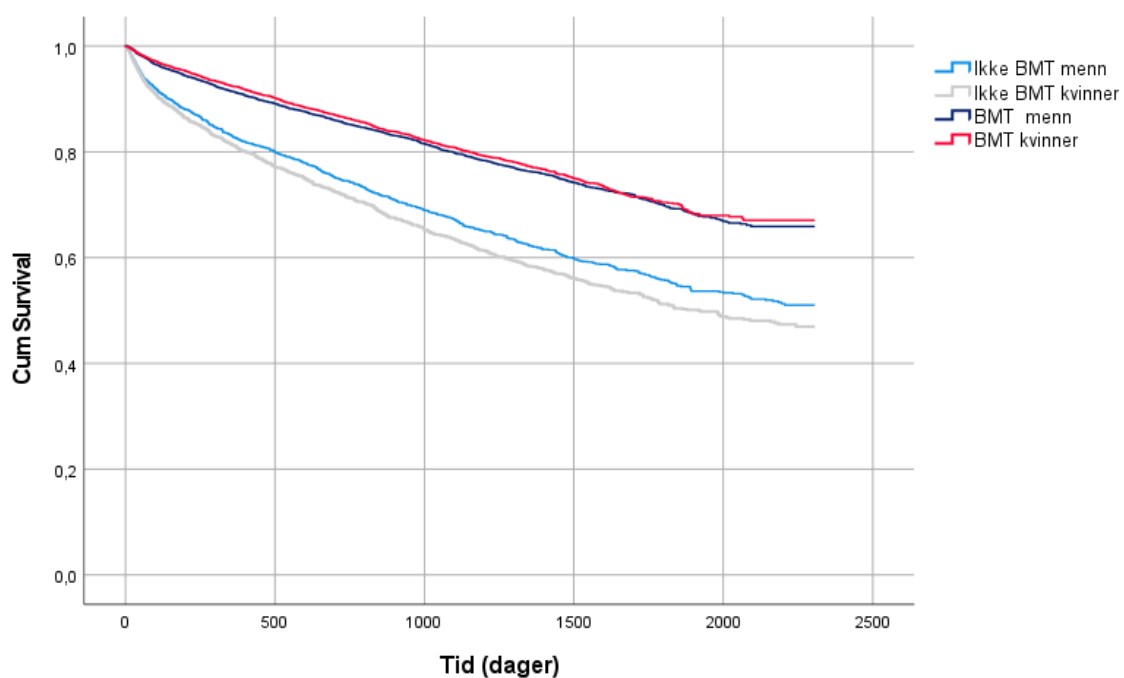
Anbefalt medikamentbehandling og overlevelse ved nedsatt blodforsyning til beina

I denne pasientgruppen fikk 83 % medikamenter i tråd med anbefalingene i 2020. Gruppen er den største i registeret, og omfatter over halvparten av alle pasienter. Etter 5 år er det rundt 15 % bedre overlevelse hos pasientene som får anbefalt medikamentbehandling ved utreise. Dette understreker viktigheten av at anbefalingene følges. Forskjellen mellom kvinner og menn i den nederste figuren er overveiende sannsynlig en alderseffekt. Det er ca. 5 % færre kvinner enn menn som får anbefalt medikamentbehandling, se også tabell 2 og figur 7 på side 19.

Figur 27. Overlevelse etter behandling for ASO gruppert etter anbefalt medikamentbehandling, 2015-2020.



Figur 28. Overlevelse etter behandling for ASO gruppert etter anbefalt medikamentbehandling og kjønn, 2015-2020.

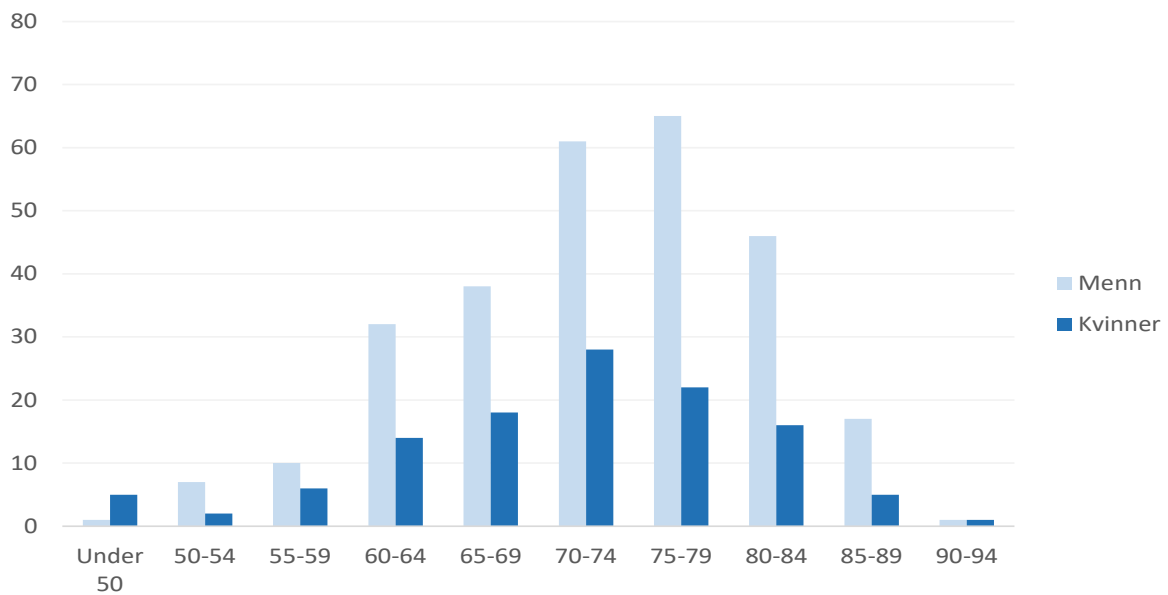


3.2.2 Behandling for forsnævring av halspulsåren (carotisstenose)

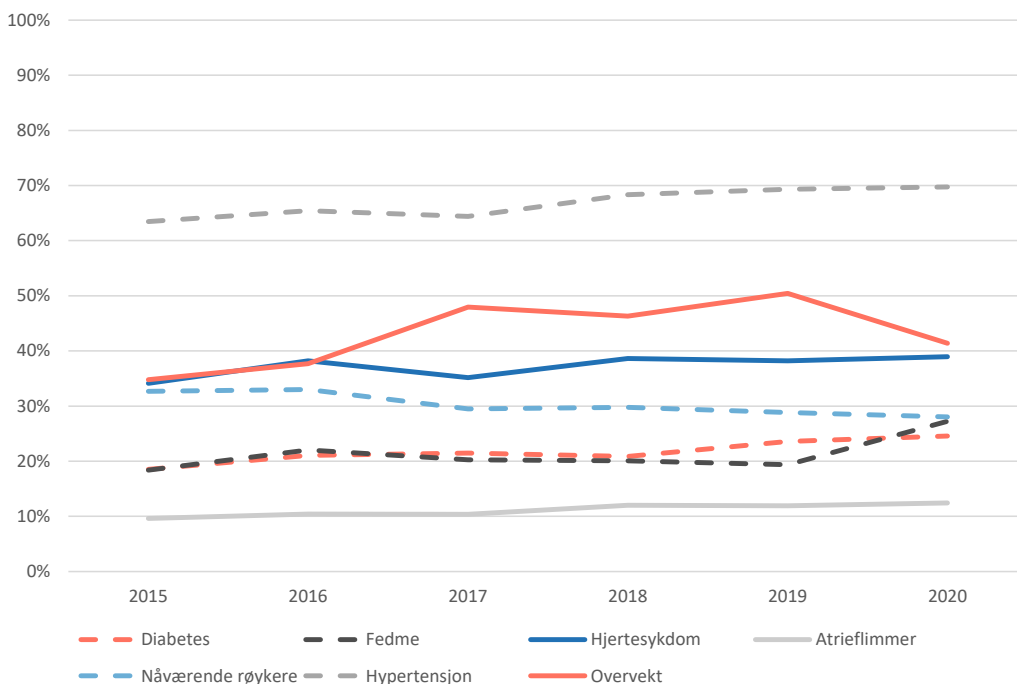
Pasientsammensetning og karakteristika

Alder og tilleggssykdommer for pasienter med carotisstenose er lite endret fra tidligere år. Andel pasienter med fedme øker, mens andelen med overvekt går ned. I tillegg ser man en økning av pasienter med diabetes og med hypertensjon, men for sistnevnte kan det være at flere blir diagnostisert med hypertensjon (og behandlet) enn i tidligere år.

Figur 29. Fordeling av alder og kjønn hos pasienter behandlet for forsnævring av halspulsåren, 2020 (N=395).



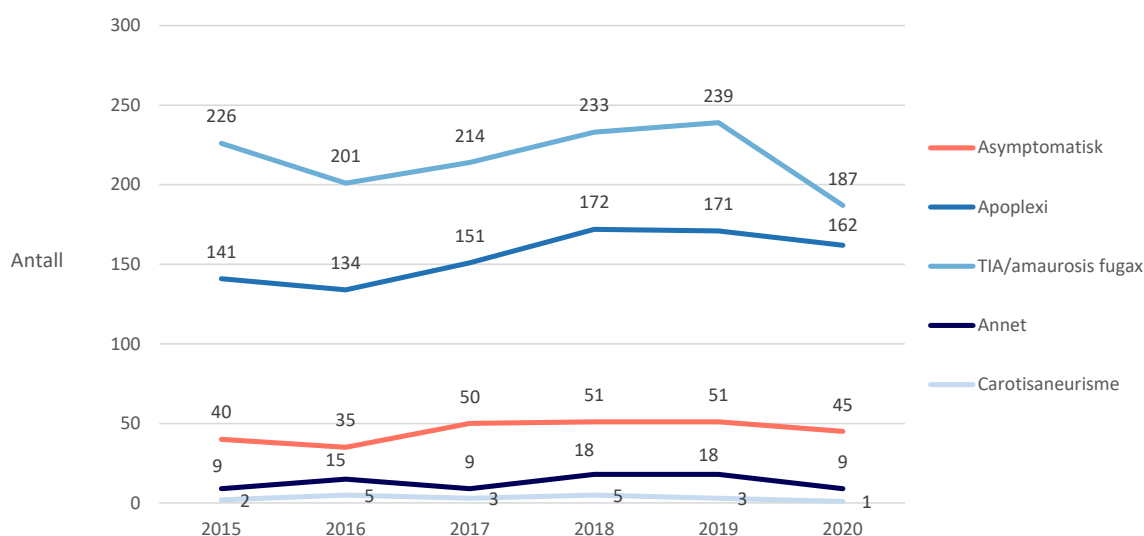
Figur 30. Tilleggssykdommer hos pasienter behandlet for forsnævring av halspulsåren over tid, 2015-2020.



Klinisk presentasjon

Det ble registrert 404 behandlinger på halspulsåren i 2020, av disse 403 for carotisstenose, som er en forsnævring av halspulsåren. Det er over 15 % reduksjon sammenlignet med 477 inngrep i 2019. Reduksjonen skyldes utelukkende at det var mindre pågang, spesielt av pasienter med forbigående symptomer som TIA eller amaurosis fugax. En mulig forklaring er at færre av disse pasientene har oppsøkt lege under pandemien. 45 operasjoner var for asymptomatisk carotisstenose som ikke har ført til noe "drypp" eller slag. Av de symptomatiske stenosene har 9 medført andre symptomer enn "drypp" eller slag. Disse har en helt annen risikoprofil, og er derfor ikke med i analysen av kvalitetsindikatorer. Tabell 4 viser uendret stor variasjon i andelen av asymptomatiske stenoser mellom enhetene.

Figur 31. Antall behandlinger på halspulsåren fordelt på klinisk indikasjon, 2015-2020.



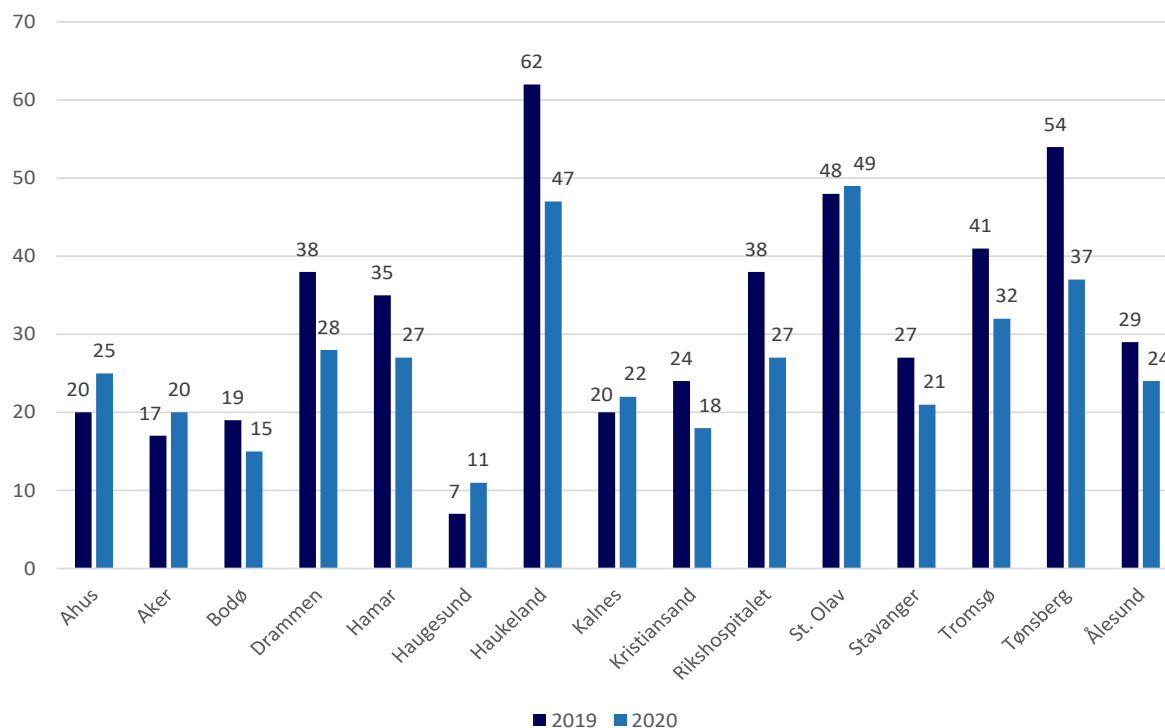
Tabell 4. Behandlinger for carotisstenoser og andel asymptomatiske stenoser per enhet, 2020.

Enhet	Symptomatisk	Asymptomatisk	I alt	Andel asymptomatisk
Ahus	25	0	25	0,0 %
Aker	17	3	20	15,0 %
Bodø	15	0	15	0,0 %
Drammen	27	1	28	3,6 %
Hamar	27	0	27	0,0 %
Haugesund	7	4	11	36,4 %
Haukeland	44	3	47	6,4 %
Kalnes	21	1	22	4,5 %
Kristiansand	17	1	18	5,6 %
Rikshospitalet	24	3	27	11,1 %
St. Olav	39	10	49	20,4 %
Stavanger	14	7	21	33,3 %
Tromsø	30	2	32	6,3 %
Tønsberg	30	7	37	18,9 %
Ålesund	21	3	24	12,5 %
Total	358	45	403	11,2 %

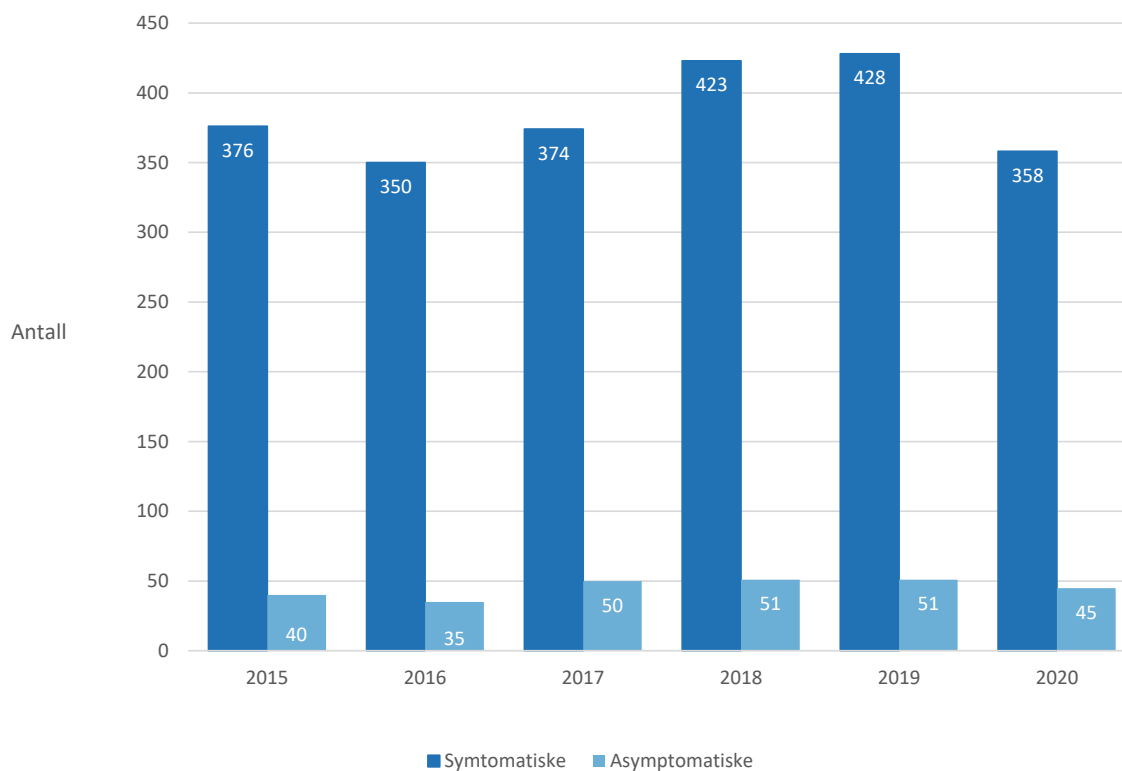
Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke carotiskirurgi i 2020.

Figur 32 viser at det var betydelig variasjon mellom behandlingsstedene, med størst reduksjon ved enhetene i Bergen, Drammen, Rikshospitalet, Tromsø og Tønsberg.

Figur 32. Antall behandlinger for carotisstenoser per enhet, 2019 og 2020.



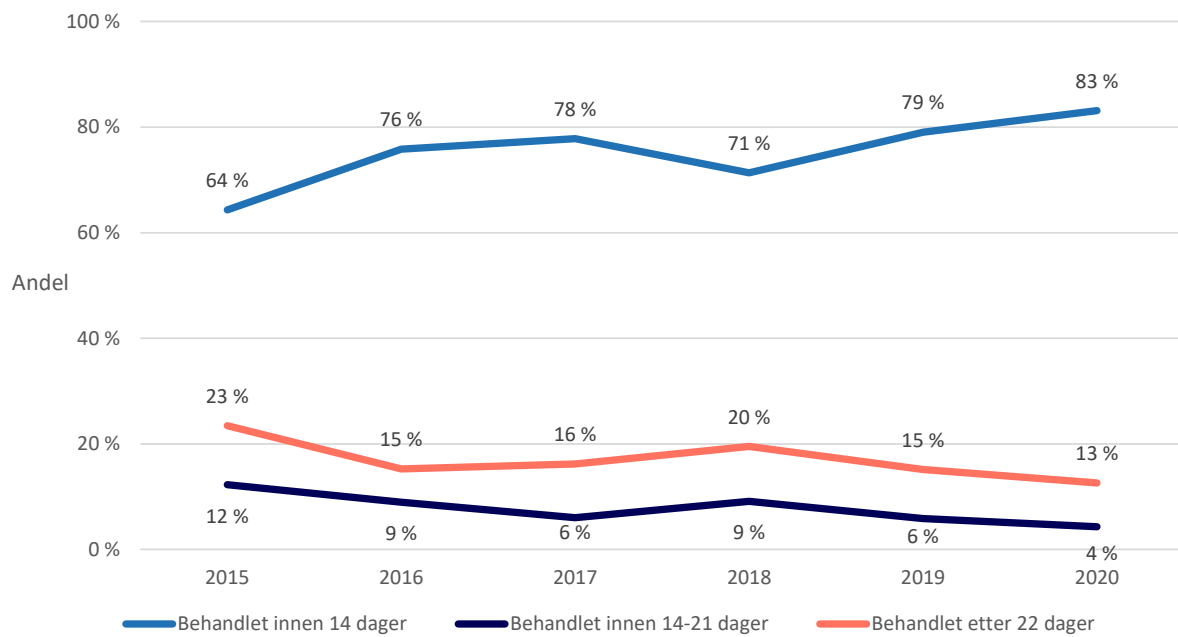
Figur 33. Antall inngrep fordelt på klinisk indikasjon (symptomatiske og asymptomatiske), 2015-2020.



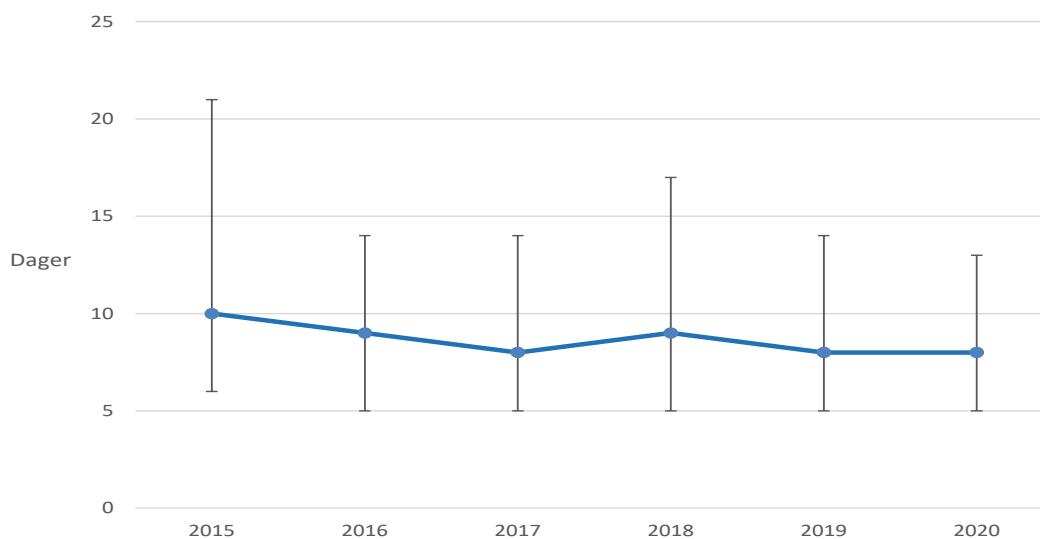
Tid fra symptom til behandling for symptomatisk carotisstenose

Median dager fra symptom til behandling for pasienter med symptomatiske stenoser har holdt seg stabil på 8 dager siden i fjor. Andel pasienter med symptomatiske stenoser som behandles innenfor anbefalt tid (14 dager), har økt til 83 % i 2020. Audit i 2020 viste at kun 20 prosent av de forsinkede forløp har medisinsk årsak. Det er fremdeles stor variasjon mellom enhetene, se figur 36, slik at det er fortsatt mulig med forbedring. Figur 34 viser andel behandlet innen 14 dager, fra 14-21 dager og etter 22 dager over tid.

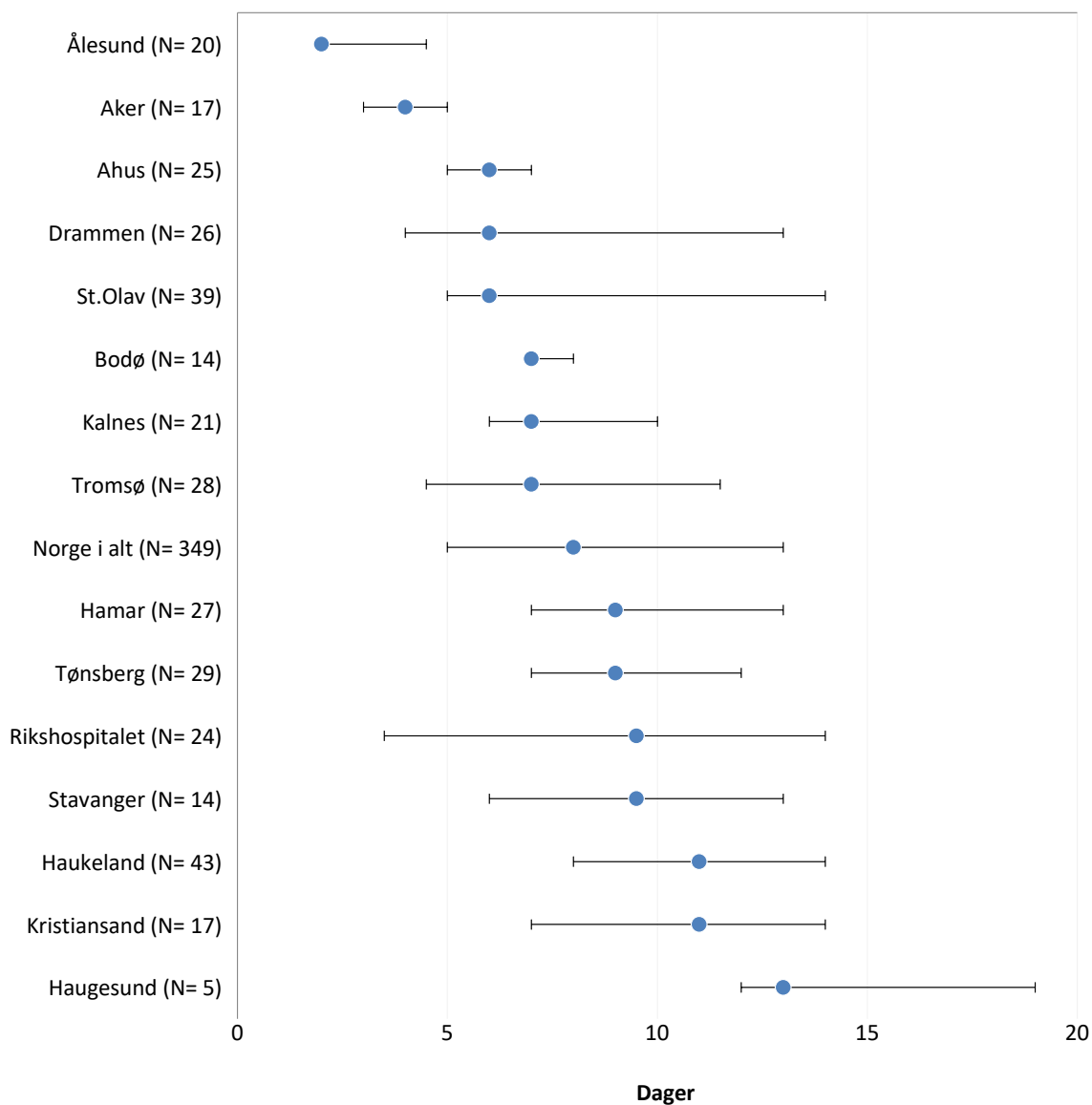
Figur 34. Andel behandlet innen 14 dager, mellom 14-21 dager og etter 22 dager, 2015-2020.



Figur 35. Tid fra symptom til behandling for symptomatisk carotisstenose. Median dager med interkvartil bredde, 2015-2020.

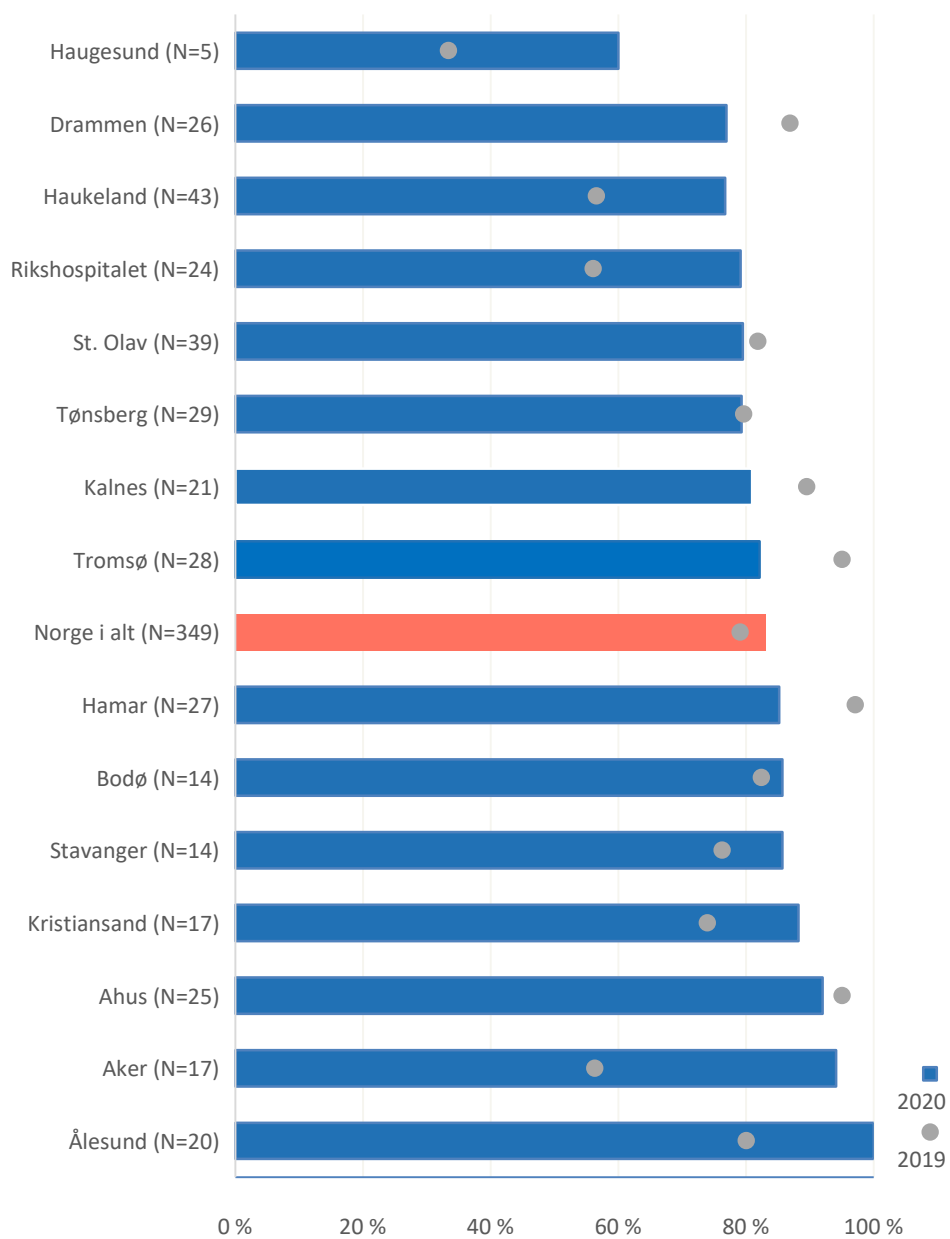


Figur 36. Tid fra symptom til behandling for symptomatiske carotisstenoser* per enhet. Median dager med interkvartil bredde, 2020.



*Tall avviker fra totalen med symptomatiske stenoser, da stenoser med andre symptomer enn slag eller TIA ikke tas med i beregningen for figurene i dette underkapitlet.

Figur 37. Andel behandlet innenfor anbefalt tid (14 dager) for symptomatisk carotisstenose, 2019 og 2020.



Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke carotiskirurgi i 2019 og 2020.

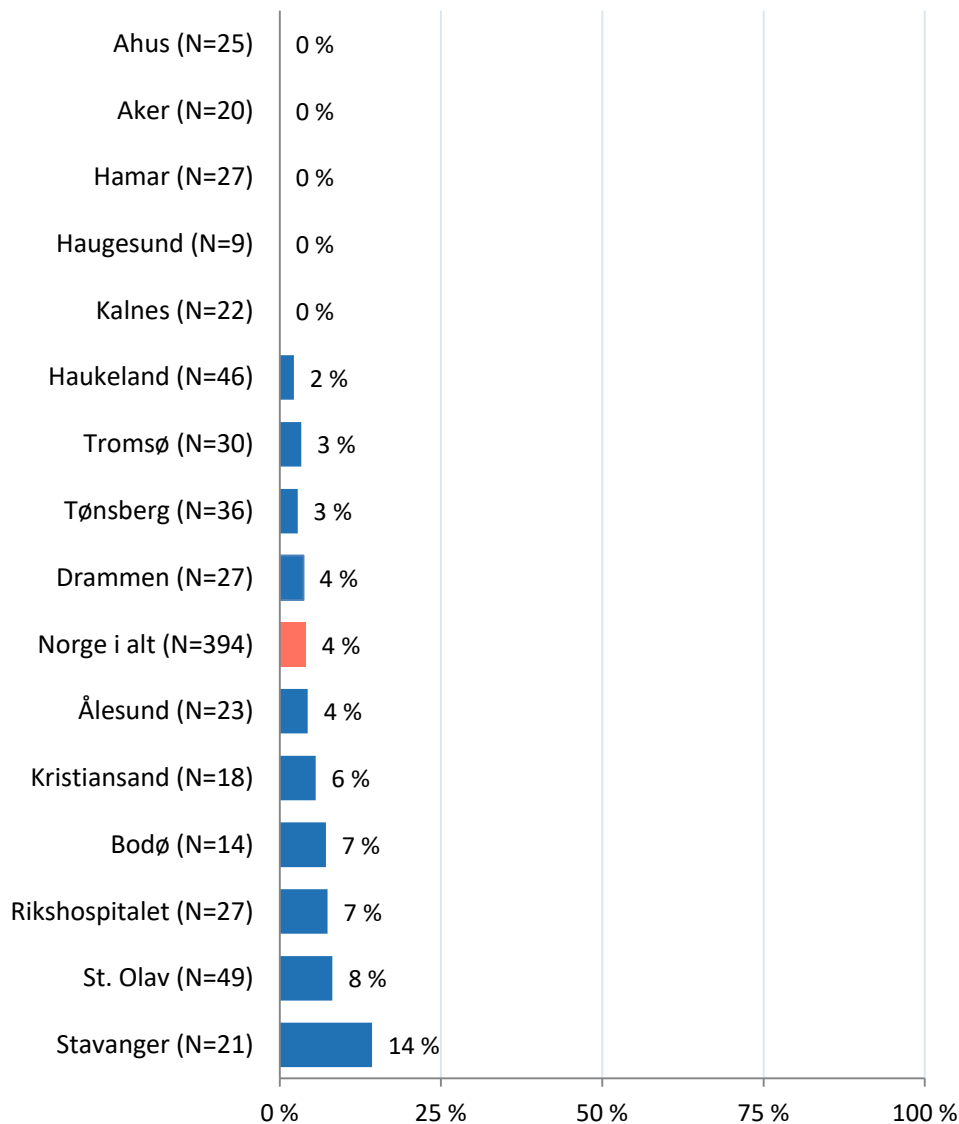
Slag og dødelighet etter behandling for carotisstenose

Tabell 5 viser slag og dødelighet per 30 dager etter inngrep for carotisstenose. Tallene er noe høyere enn i fjor. Det er få hendelser som ligger til grunn for indikatorene, slik at det er stor tilfeldig variasjon, og tallene for tidsrommet 2015 – 2020 gir et bedre bilde av situasjonen. Samlet er resultatene innenfor anbefalinger for symptomatisk og asymptomatisk carotisstenose (3, 4). Figur 38 viser andel slag og dødelighet per 30 dager, per enhet i 2020.

Tabell 5. Antall symptomatiske og asymptomatiske stenoser, 2020.

	N	Slag	Dødelighet	Slag/dødelighet
Symptomatisk	349	4,3 %	0,9 %	4,6 %
Asymptomatisk	45	0,0 %	0,0 %	0,0 %
I alt	394	3,8 %	0,8 %	4,1 %

Figur 38. Slag og dødelighet per 30 dager etter operasjon for carotisstenose (symptomatisk og asymptomatisk), 2020.

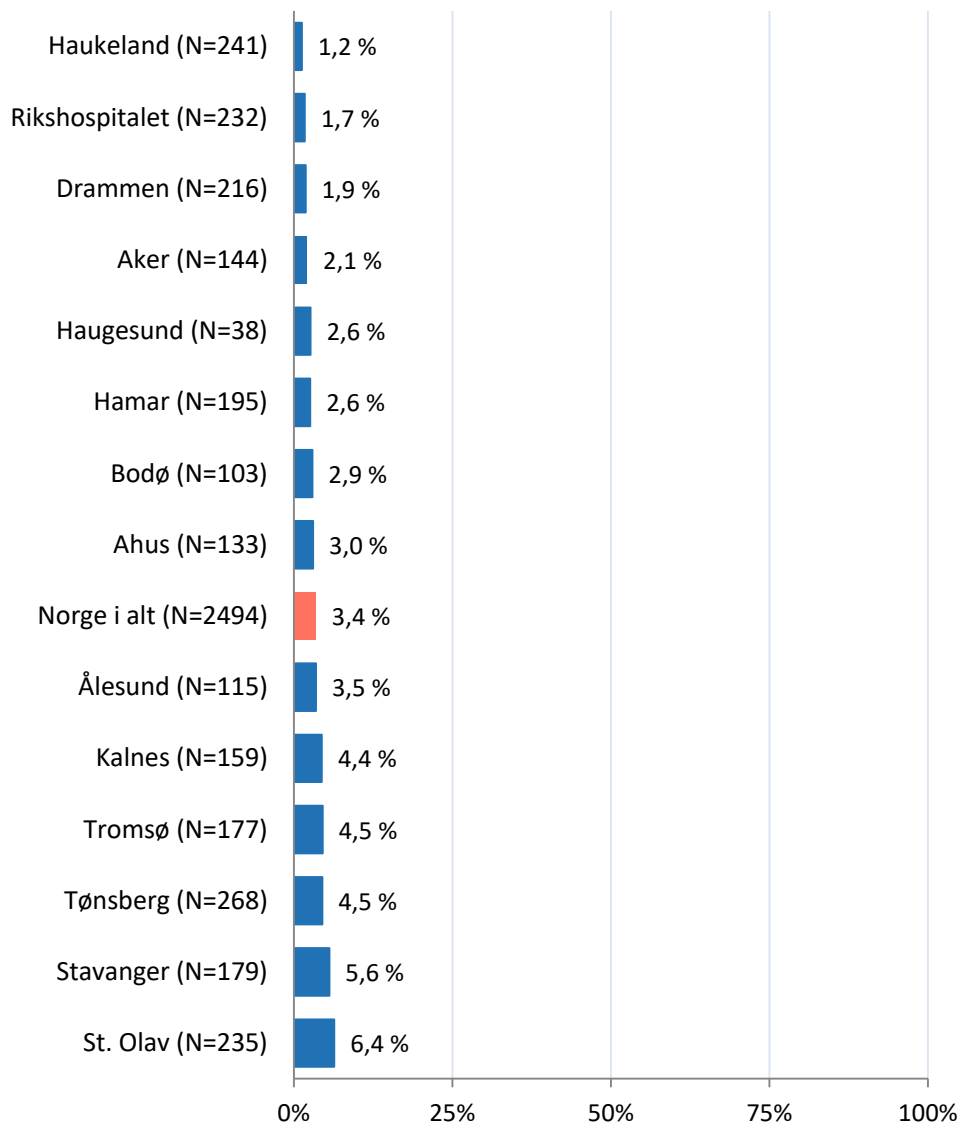


Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke carotiskirurgi i 2020.

Slag og dødelighet per 30 dager for alle inngrep for carotisstenose siste 6 år

Fagmiljøet har lenge etterspurt analyser som omfatter flere pasienter enn en årgang for å redusere tilfeldig variasjon. Registeret har i år utført analyse for hele 6 års materiale. Dette innebærer mindre tilfeldig variasjon grunnet større tall, og i tillegg benytter man seg av hele datagrunnlaget i registeret. Det planlegges et symposium der enheter med gode resultater over lang tid presenterer sine rutiner for fagmiljøet. For enheter med høye komplikasjonstall over tid kan det være aktuelt med lokale forbedringsprosjekter. Ved St. Olavs hospital er det igangsatt et lokalt prosjekt i år, med formål å redusere slag og dødelighet i forbindelse med carotiskirurgi.

Figur 39. Slag og dødelighet per 30 dager etter operasjon for carotisstenose. Alle inngrep i perioden 2015-2020.

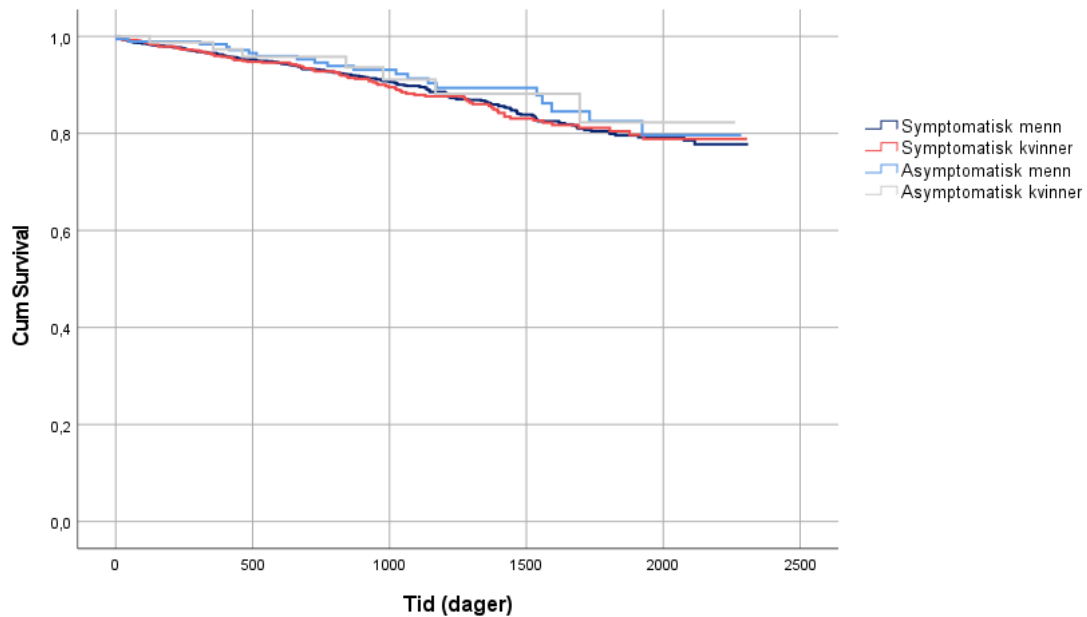


Feiring, Førde og Levanger har ikke utført carotiskirurgi i perioden 2015-2020. Kristiansand og Molde har ikke utført carotiskirurgi i hele perioden, og er derfor ikke inkludert i figuren.

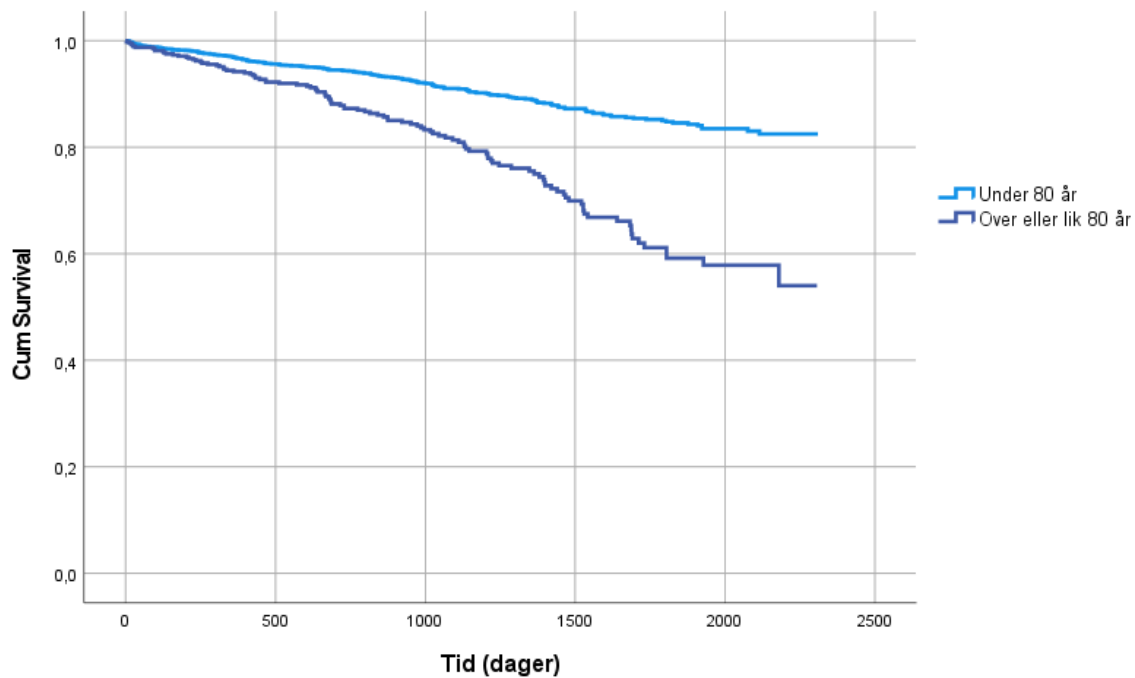
Langtidsoverlevelse etter inngrep på halspulsåren

Undersøkelse av langtidsoverlevelsen hos pasienter operert for forsnævring av halspulsåren viser at det er lang levetid for de aller fleste. Selv hos pasienter over 80 år er omtrent 60 % i live etter 5 års observasjon. Dette tilsier at de fleste pasienter i denne gruppen vil ha nytte av inngrepet i mange år.

Figur 40. Overlevelse etter behandling for carotisstenose gruppert etter indikasjon og kjønn, 2015-2020.



Figur 41. Overlevelse etter behandling for carotisstenose gruppert etter aldersgruppe, 2015-2020.



3.2.3. Behandling for utposning på hovedpulsåren (AAA)

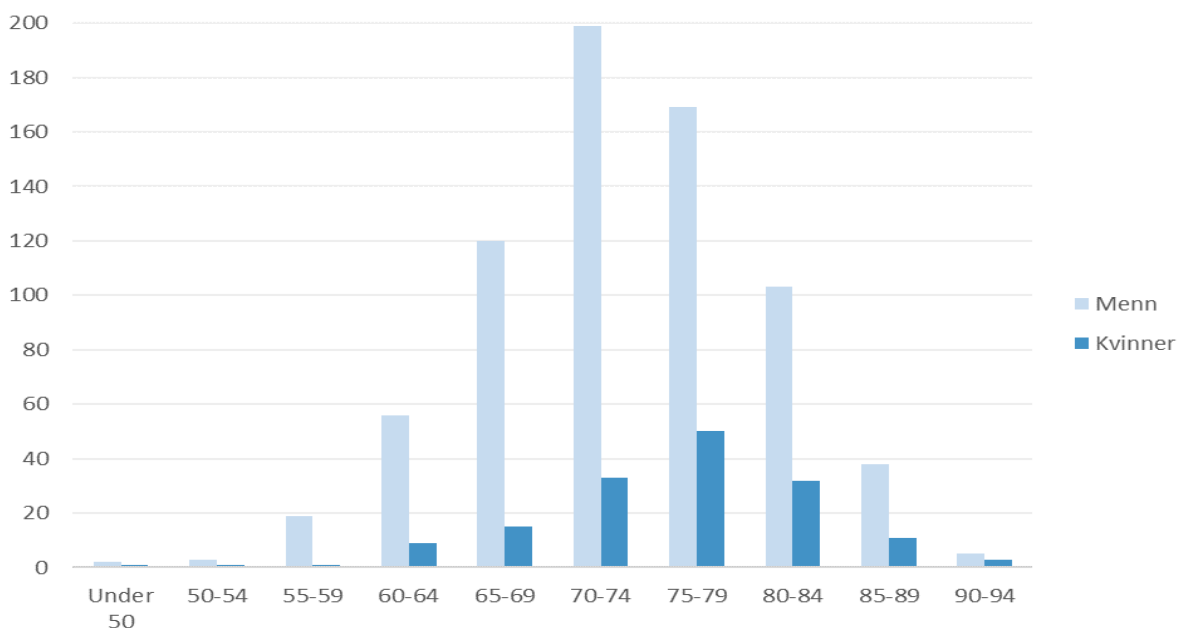
I 2020 ble det registrert 874 operasjoner for abdominale aortaaneurismer (AAA) i NORKAR. Dette utgjør 81 % av de 1073 operasjonene i aneurismemodulen. Rumperte abdominale aortaaneurismer (RAAA), dvs. utposninger på hovedpulsåren som det har gått hull på, utgjør i år 9 % av totalen for hele landet. Det har vært en betydelig nedgang i antall og andel RAAA, uvisst hvorfor. Det er store variasjoner mellom sykehusene, som kan ha flere årsaker, blant annet funksjonsfordeling.

I løpet av de siste 20 årene har det vært en nedgang i andelen rumperte aneurismer i Norge, selv om det ikke er etablert screening. I land med etablert screening som Storbritannia og Sverige har det vært en betydelig nedgang av antall aneurismerupturer. Beregninger for Sverige viser at screening trolig forhindrer 90 dødsfall på grunn av aneurismeruptur årlig (7). Det er nylig utført en metodevurdering for Norge som konkluderer med at screening kan halvere dødeligheten forårsaket av abdominale aortaaneurismer (19).

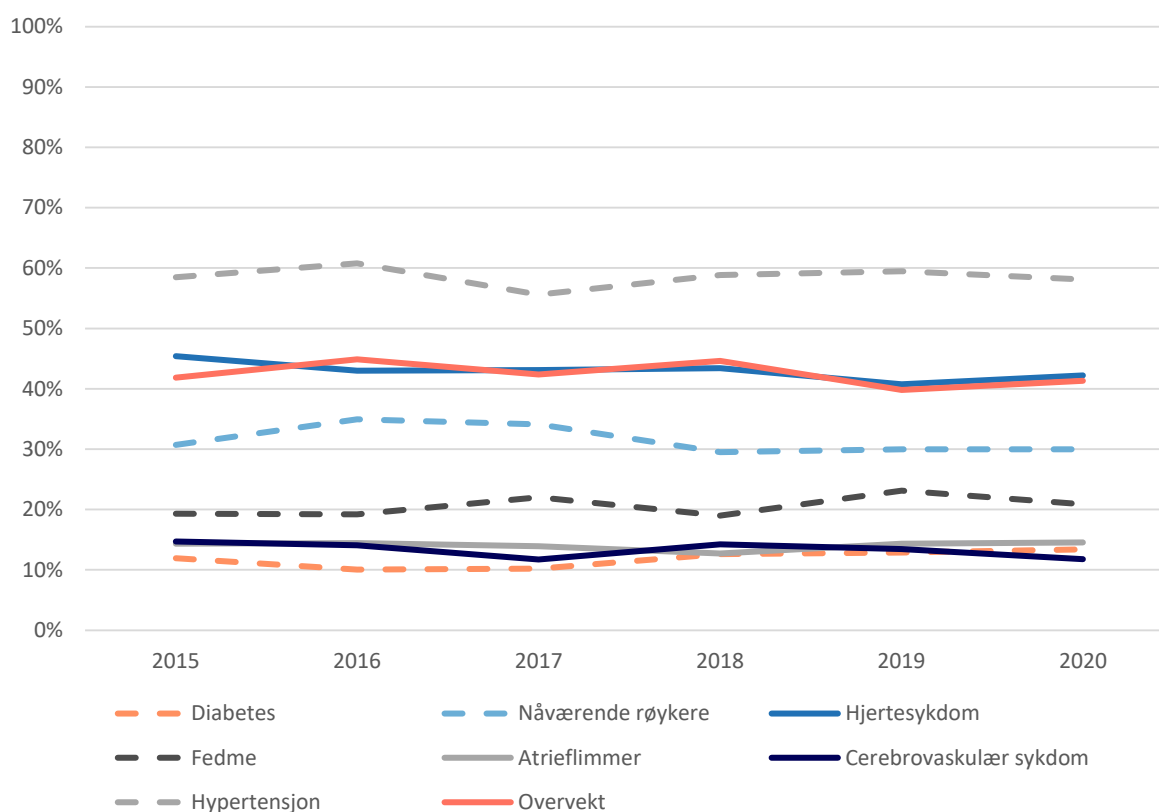
Pasientsammensetning og karakteristika

Alder og tilleggssykdommer for pasienter med abdominale aortaaneurismer er lite endret. Som tidligere er det flest menn. Kvinner er vanligvis 2-3 år eldre enn menn. I år er gjennomsnittsalder for menn 73,5 år, mens det er 75,6 for kvinner.

Figur 42. Fordeling av alder og kjønn hos pasienter behandlet for abdominalt aortaaneurisme (AAA), 2020 (N=870).



Figur 43. Tilleggssykdommer hos pasienter behandlet for utposning på hovedpulsåren over tid, 2015-2020.



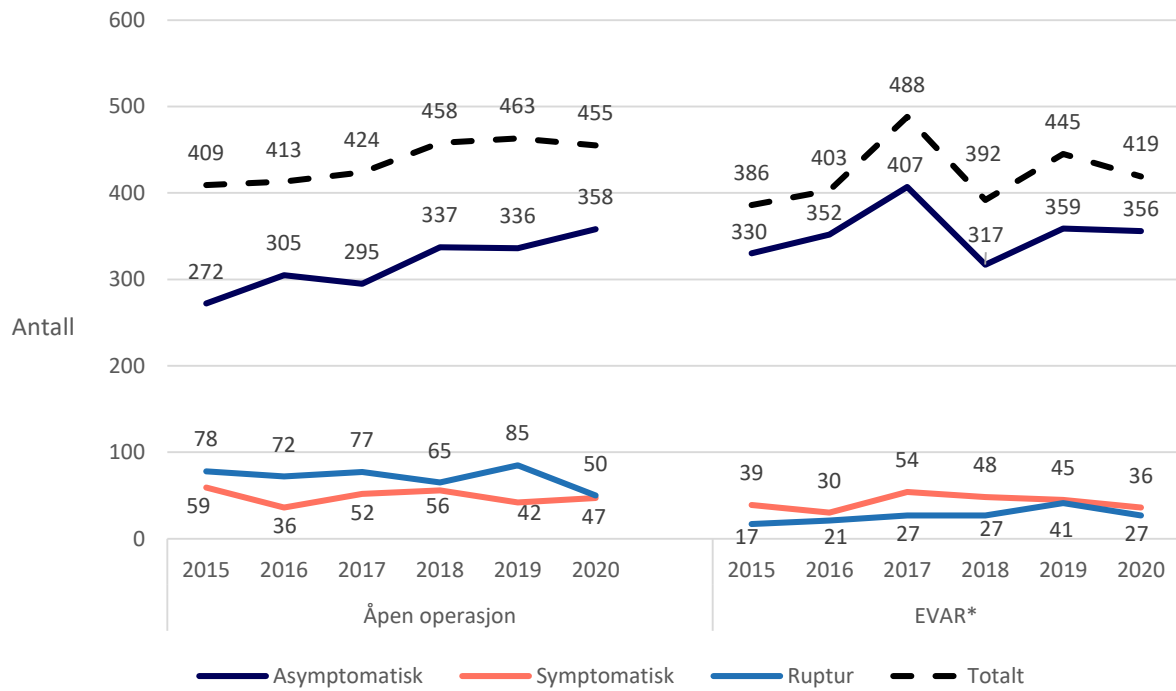
Behandlingsmetode for utposning på hovedpulsåren (AAA)

Antall pasienter som er behandlet for intakt aneurisme har vært helt stabilt siden i fjor, mens antall rumperte AAA er betydelig redusert, fra 126 til 77. Akuttbehandlingen av karkirurgiske pasienter har ifølge auditsvarene knapt blitt påvirket av pandemien, slik at den mest sannsynlige forklaringen er at færre pasienter ble innlagt med tilstanden.

Andel pasienter som opereres med kateterbasert teknikk (EVAR) har vært nokså stabilt rundt 50 % for pasienter med intakte aneurismer de siste årene. Det har vært en jevnlig økning av pasienter som opereres med kateterbaserte teknikker for rumpert aneurisme, dvs blødning fra en utposning på hovedpulsåren. Dette er gledelig, ettersom kateterbasert teknikk anbefales for rumperte aneurismer i internasjonale retningslinjer (9).

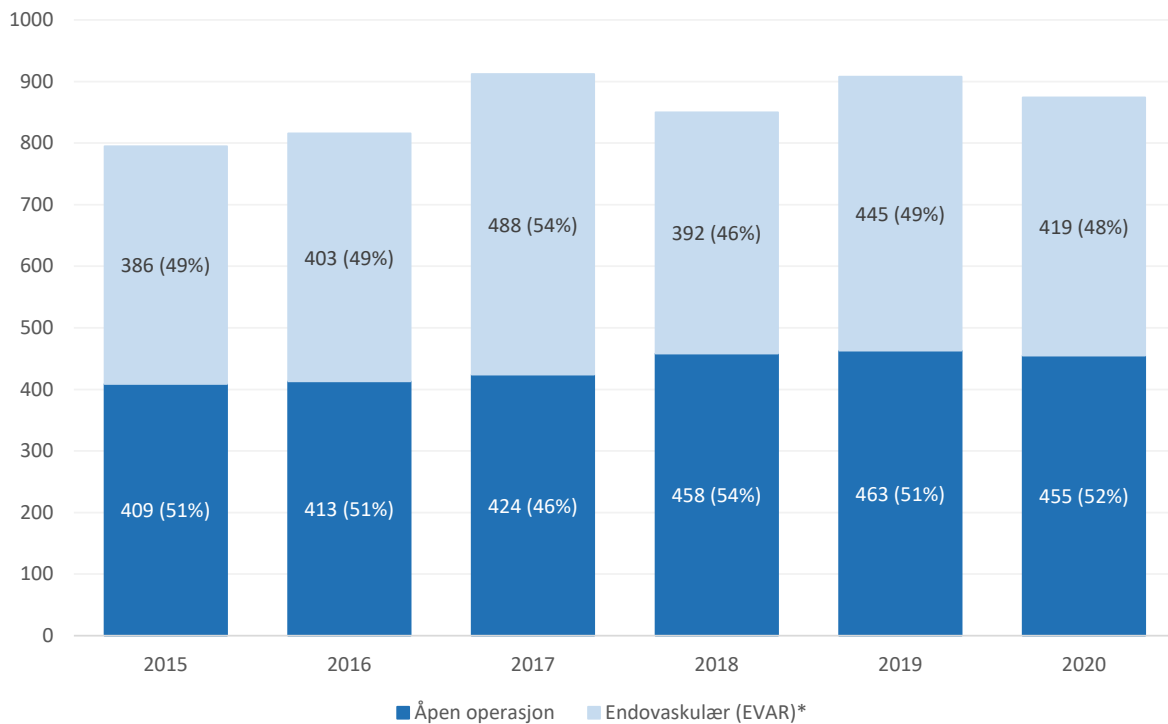
Det er fremdeles mange åpne operasjoner for AAA sammenlignet med andre land, men resultatene i Norge er gode. Dessuten viser EVAR 1 studien en noe dårligere langtidsoverlevelse etter stentgraft for AAA (8).

Figur 44. Antall AAA fordelt på behandlingsmetode og klinisk indikasjon, 2015-2020.



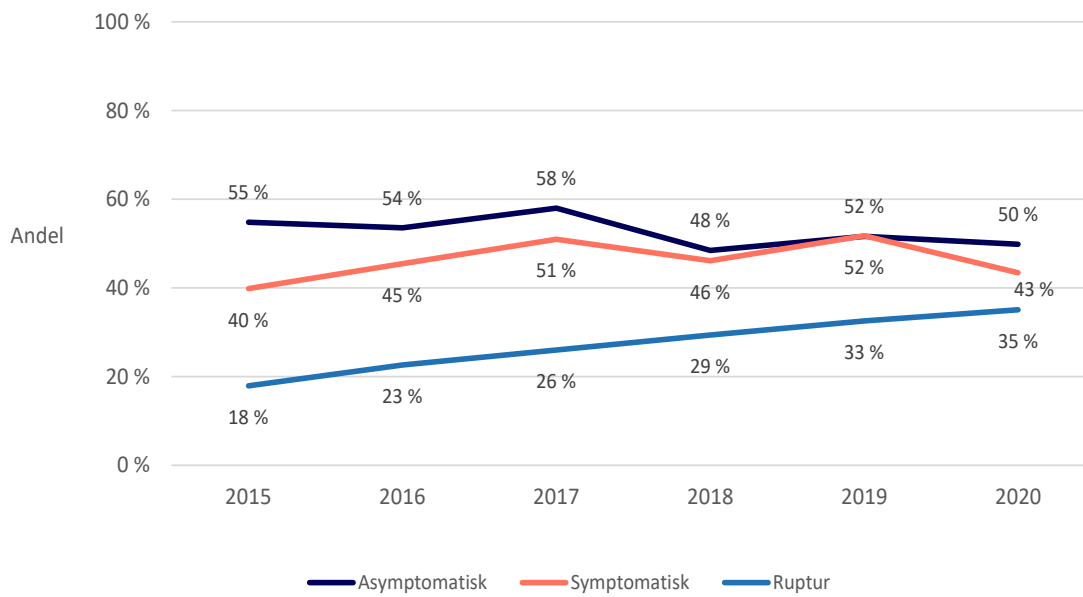
* Hybrid inngår i EVAR.

Figur 45. Antall inngrep for abdominale aneurismer (AAA) etter behandlingsmetode, 2015-2020.

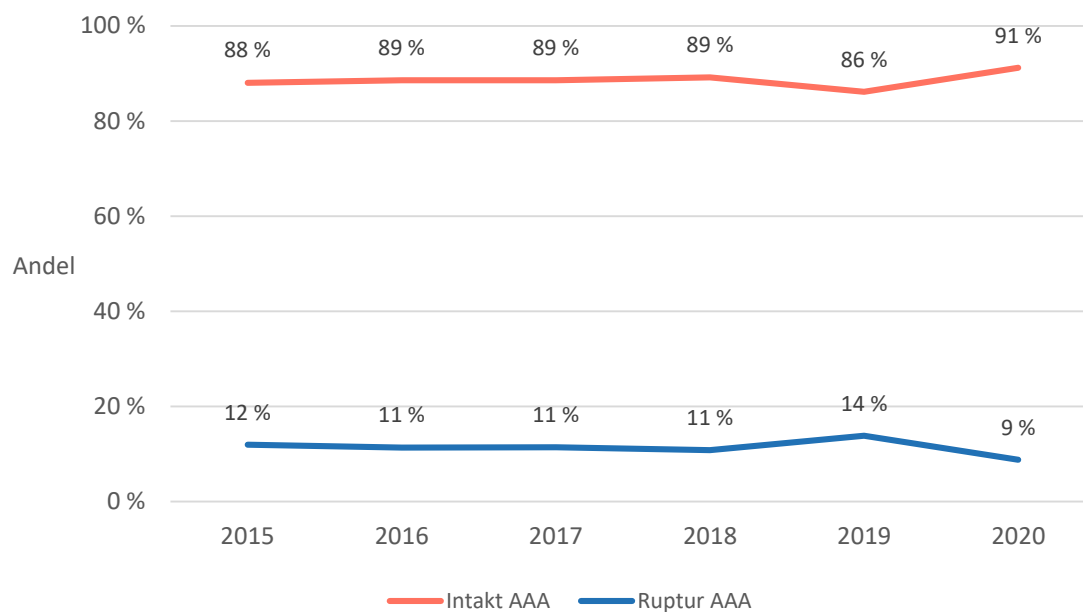


* Hybrid inngår i EVAR.

Figur 46. Andel EVAR for abdominale aortaaneurismer (AAA) etter klinisk indikasjon, 2015-2020.



Figur 47. Fordeling av inngrep for abdominale aneurismer (AAA) etter klinisk indikasjon, 2015-2020.



Klinisk presentasjon for utposning av hovedpulsåren (AAA) per enhet

Nesten alle sykehus har innført kateterbaserte metoder (EVAR) for behandling av AAA. Det er stor variasjon i andel pasienter som behandles med de nye metodene, fra 34-68 %, men variasjonen er avtagende fra i fjor, og sannsynligvis uproblematisk. En engelsk studie viste at overlevelsen etter 8 år var noe dårligere ved bruk av EVAR (8), men dette ble ikke bekreftet i en nylig publisert amerikansk studie for samme pasientgruppen (10).

Tabell 6. Klinisk presentasjon for abdominale aortaaneurismer (AAA) per behandlingsenhet, 2020.

Enhet	Antall	Asymptomatisk	Symptomatisk	Ruptur	Andel ruptur	Åpen OP	EVAR	Andel EVAR
Ahus	61	48	6	7	11 %	38	23	38 %
Aker	42	36	4	2	5 %	27	15	36 %
Bodø	40	26	6	8	20 %	23	17	43 %
Drammen	64	55	3	6	9 %	38	26	41 %
Hamar	81	64	11	6	7 %	36	45	56 %
Haugesund	15	14	0	1	7 %	7	8	53 %
Haukeland	100	85	9	6	6 %	34	66	66 %
Kalnes	35	24	7	4	11 %	20	15	43 %
Kristiansand	47	31	12	4	9 %	26	21	45 %
Rikshospitalet	41	38	2	1	2 %	27	14	34 %
St. Olav	113	97	8	8	7 %	58	55	49 %
Stavanger	56	44	9	3	5 %	28	28	50 %
Tromsø	60	50	1	9	15 %	19	41	68 %
Tønsberg	98	82	5	11	11 %	53	45	46 %
Ålesund	21	20	0	1	5 %	21	0	0 %
Total	874	714	83	77	9 %	455	419	48 %

Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke behandling for AAA i 2020. Hybrid inngår i EVAR.

Tabell 7. Antall og andel AAA behandlet med EVAR per behandlingseenhet etter klinisk indikasjon, 2020.

Enhet	Asymptomatisk (N)	EVAR	Symptomatisk (N)	EVAR	Ruptur (N)	EVAR
Ahus	20	42 %	1	17 %	2	29 %
Aker	11	31 %	4	100 %	0	0 %
Bodø	12	46 %	3	50 %	2	25 %
Drammen	23	42 %	2	67 %	1	17 %
Hamar	38	59 %	4	36 %	3	50 %
Haugesund	8	57 %	0	0 %	0	0 %
Haukeland	54	64 %	7	78 %	5	83 %
Kalnes	12	50 %	3	43 %	0	0 %
Kristiansand	18	58 %	3	25 %	0	0 %
Rikshospitalet	13	34 %	0	0 %	1	100 %
St. Olav	53	55 %	1	13 %	1	13 %
Stavanger	22	50 %	4	44 %	2	67 %
Tromsø	33	66 %	1	100 %	7	78 %
Tønsberg	39	48 %	3	60 %	3	27 %
Total	356	50 %	36	43 %	27	35 %

Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke behandling for AAA i 2020. Ålesund utfører ikke EVAR.

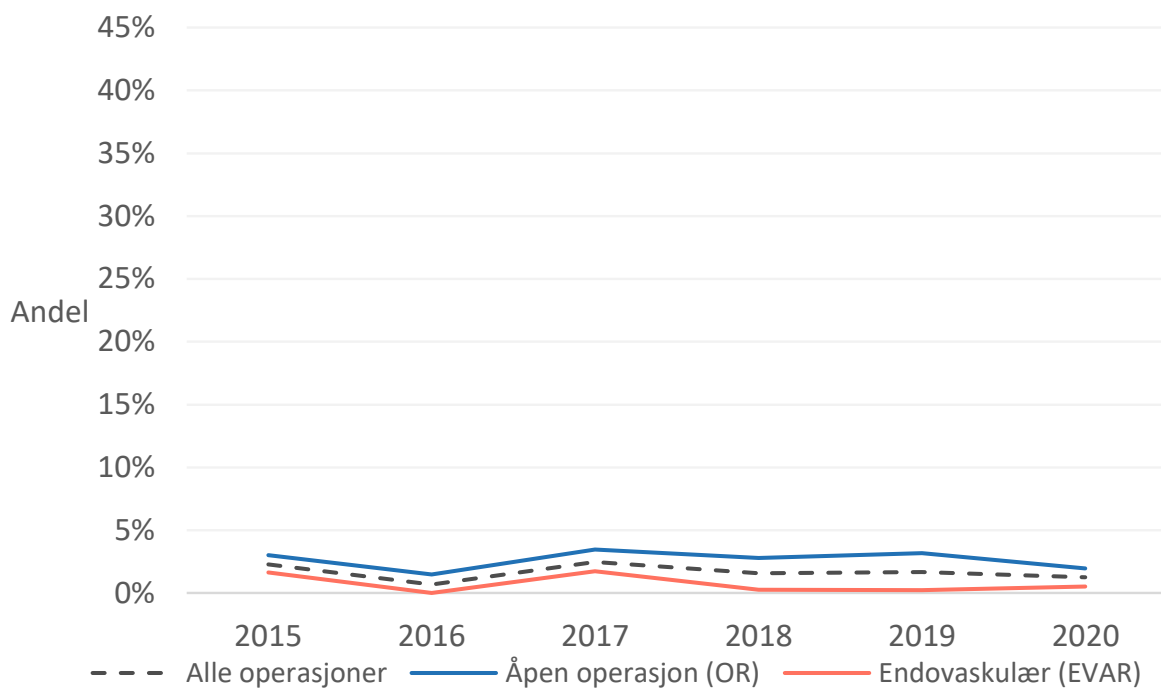
Dødelighet etter behandling for intakt utposing av hovedpulsåren (AAA)

Norge har i mange år hatt svært gode resultater for overlevelse etter kirurgi for aortaaneurismer i internasjonale sammenligninger. Dette gjelder både for åpen kirurgi og for kateterbasert behandling, og viser at behandlingen er av utmerket kvalitet. Det som forringer kvaliteten av helsetilbudet for pasienter med AAA i størst grad er at det ikke er etablert screening, slik at det er langt flere pasienter med aneurismeruptur enn nødvendig.

Tabell 8. Dødelighet per 30 dager for intakte AAA etter behandlingsmetode, 2016-2020. Andel og antall (N).

Metode	2016		2017		2018		2019		2020	
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N
Alle operasjoner	0,7 %	723	2,5 %	808	1,6 %	758	1,7 %	782	1,3 %	797
Åpen operasjon (OR)	1,5 %	341	3,5 %	347	2,8 %	393	3,2 %	378	2,0 %	405
Endovaskulær (EVAR)	0,0 %	382	1,7 %	461	0,3 %	365	0,2 %	404	0,5 %	392

Figur 48. Dødelighet per 30 dager for intakte AAA etter behandlingsmetode, 2015-2020. Andel.

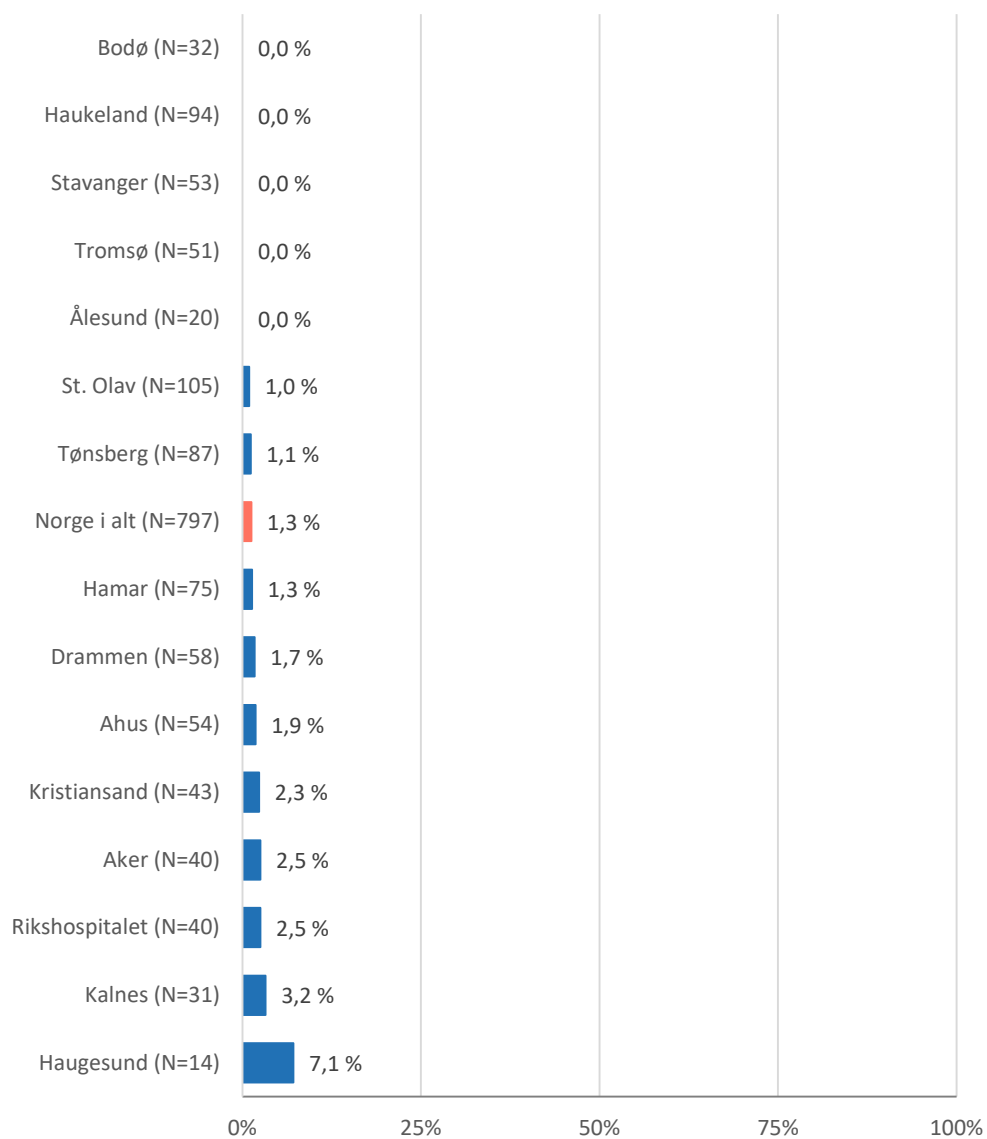


Tabell 9. Dødelighet per 30 dager for alle intakte abdominale aortaaneurismer (AAA) etter behandlingsmetode, 2016-2020. Andel og antall (N).

Enhet	2016		2017		2018		2019		Total Andel	2020				
	Andel	N	Intakt AAA				Andel	N		Andel	N	Andel	N	
Ahus	0,0 %	62	3,3 %	61	3,2 %	63	1,7 %	58	1,9 %	54	3,0 %	33	0,0 %	21
Aker	2,0 %	49	6,3 %	48	2,0 %	49	2,5 %	40	2,5 %	40	4,0 %	25	0,0 %	15
Bodø	0,0 %	39	2,3 %	44	2,6 %	39	2,6 %	39	0,0 %	32	0,0 %	17	0,0 %	15
Drammen	3,8 %	52	1,9 %	54	0,0 %	53	0,0 %	62	1,7 %	58	3,0 %	33	0,0 %	25
Hamar	1,0 %	98	0,9 %	110	2,0 %	100	0,0 %	72	1,3 %	75	0,0 %	33	2,4 %	42
Haugesund	0,0 %	10	0,0 %	11	0,0 %	8	5,9 %	17	7,1 %	14	16,7 %	6	0,0 %	8
Haukeland	0,0 %	29	1,7 %	60	1,7 %	58	1,1 %	91	0,0 %	94	0,0 %	33	0,0 %	61
Kalnes	0,0 %	60	3,0 %	33	4,5 %	44	6,5 %	46	3,2 %	31	6,3 %	16	0,0 %	15
Kristiansand	0,0 %	12	0,0 %	15	7,1 %	14	4,9 %	41	2,3 %	43	4,5 %	22	0,0 %	21
Rikshospitalet	0,0 %	46	0,0 %	46	0,0 %	35	0,0 %	26	2,5 %	40	3,7 %	27	0,0 %	13
St. Olav	0,0 %	108	1,7 %	118	0,8 %	121	0,0 %	97	1,0 %	105	2,0 %	51	0,0 %	54
Stavanger	0,0 %	43	3,6 %	56	0,0 %	42	3,3 %	30	0,0 %	53	0,0 %	27	0,0 %	26
Tromsø	0,0 %	42	3,2 %	62	0,0 %	54	1,7 %	59	0,0 %	51	0,0 %	17	0,0 %	34
Tønsberg	0,0 %	51	3,8 %	79	1,5 %	67	0,0 %	89	1,1 %	87	0,0 %	45	2,4 %	42
Ålesund	5,3 %	19	11,1 %	9	0,0 %	9	6,7 %	15	0,0 %	20	0,0 %	20	-	0
Total	0,7 %	723	2,5 %	808	1,6 %	758	1,7 %	782	1,3 %	797	2,0 %	405	0,5 %	392

Førde og Levanger utførte ikke behandling for abdominale aortaaneurismer (AAA) i perioden 2016-2020. Feiring og Molde har N < 5 og er derfor ikke inkludert i tabellen.

Figur 49. Dødelighet per 30 dager for alle intakte abdominale aneurismer (AAA) per enhet, 2020.



Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke aneurismekirurgi i 2020.

Dødelighet etter elektiv behandling for utposninger av hovedpulsåren (AAA)

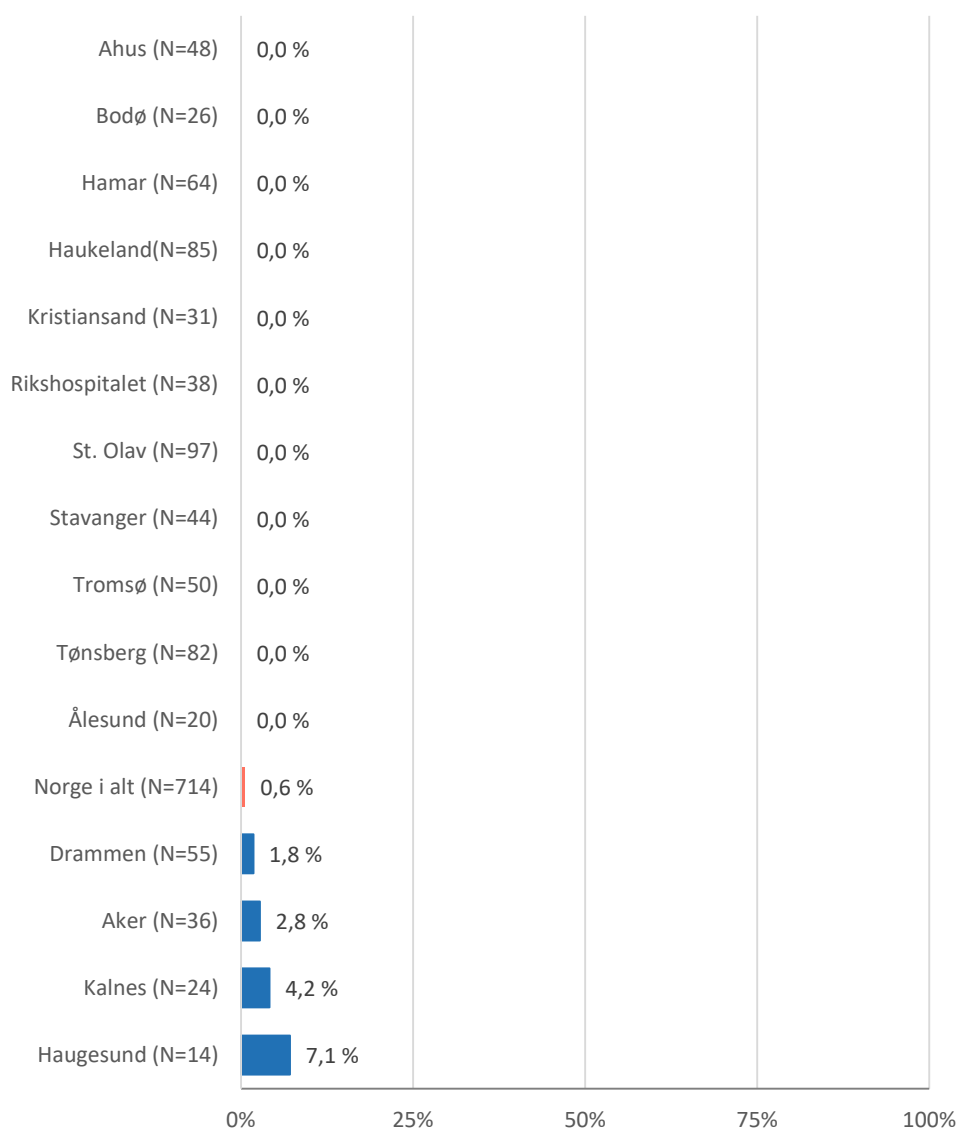
I denne undergruppen er kun planlagte operasjoner for aneurismer som ikke gir symptomer. Det er svært lav dødelighet etter kateterbasert behandling også i år, etter en noe høyere verdi i 2017. Totalt er resultatene svært gode, og antall tilfeller med uønsket utfall er lavt. Audit for 2017 og 2018 viser at tidlig død etter en slik operasjon oftest skyldes blødninger, hjertekomplikasjoner eller sviktende blodforsyning til tarm. En detaljert beskrivelse av auditen finnes i årsrapporten for 2019.

Tabell 10. Dødelighet per 30 dager for elektiv abdominal aortaaneurisme (AAA), 2016-2020. Andel og antall (N).

Enhet	2016		2017		2018		2019		2020					
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Total		Åpen op.		EVAR	
									Andel	N	Andel	N	Andel	N
Ahus	0,0 %	52	2,0 %	49	3,8 %	53	2,0 %	51	0,0 %	48	0,0 %	28	0,0 %	20
Aker	2,1 %	47	4,4 %	45	2,1 %	48	2,7 %	37	2,8 %	36	4,0 %	25	0,0 %	11
Bodø	0,0 %	30	2,4 %	41	0,0 %	28	3,4 %	29	0,0 %	26	0,0 %	14	0,0 %	12
Drammen	3,8 %	52	2,0 %	51	0,0 %	50	0,0 %	61	1,8 %	55	3,1 %	32	0,0 %	23
Hamar	1,1 %	88	1,0 %	97	2,7 %	75	0,0 %	64	0,0 %	64	0,0 %	26	0,0 %	38
Haugesund	0,0 %	10	0,0 %	11	0,0 %	8	5,9 %	17	7,1 %	14	16,7 %	6	0,0 %	8
Haukeland	0,0 %	28	1,8 %	56	1,9 %	53	0,0 %	81	0,0 %	85	0,0 %	31	0,0 %	54
Kalnes	0,0 %	56	0,0 %	25	5,1 %	39	5,4 %	37	4,2 %	24	8,3 %	12	0,0 %	12
Kristiansand	0,0 %	11	0,0 %	14	9,1 %	11	2,8 %	36	0,0 %	31	0,0 %	13	0,0 %	18
Rikshospitalet	0,0 %	39	0,0 %	36	0,0 %	26	0,0 %	25	0,0 %	38	0,0 %	25	0,0 %	13
St. Olav	0,0 %	101	1,0 %	101	0,9 %	112	0,0 %	84	0,0 %	97	0,0 %	44	0,0 %	53
Stavanger	0,0 %	39	4,2 %	48	0,0 %	37	3,8 %	26	0,0 %	44	0,0 %	22	0,0 %	22
Tromsø	0,0 %	38	4,1 %	49	0,0 %	41	1,9 %	53	0,0 %	50	0,0 %	17	0,0 %	33
Tønsberg	0,0 %	49	1,4 %	72	1,6 %	62	0,0 %	79	0,0 %	82	0,0 %	43	0,0 %	39
Ålesund	6,7 %	15	0,0 %	5	0,0 %	9	6,7 %	15	0,0 %	20	0,0 %	20	-	0
Total	0,8 %	657	1,9 %	702	1,7 %	654	1,4 %	695	0,6 %	714	1,1 %	358	0,0 %	356

Førde og Levanger utførte ikke elektiv behandling for abdominale aortaaneurismer (AAA) i perioden 2016-2020. Feiring og Molde er ikke inkludert i tabellen, da de ikke utførte behandling for AAA i 2020 og hadde N < 5 for perioden 2016-2019.

Figur 50. Dødelighet per 30 dager for elektive abdominale aortaaneurismer (AAA), per enhet, 2020.



Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke aneurismekirurgi i 2020.

Dødelighet etter behandling for rumpert utposning av hovedpulsåren (RAAA)

Overlevelse i denne pasientgruppen er mye dårligere enn ved planlagt kirurgi. Sammenlignet med fjoråret er dødeligheten uendret i denne gruppen, men over tid har det vært en moderat nedgang. Likevel er dødeligheten fremdeles høy etter aneurismeruptur, og det mest effektive tiltak for lavere dødelighet vil være at man finner aneurismene før det blir ruptur, slik at en kan behandle intakte aneurismer, noe som vil redusere dødeligheten ved operasjon med over 90 %.

Siden tusenårsskiftet har andelen rumperte aneurismer gått ned fra 25 % til 11 % i 2018, 14 % i 2019 og 9 % i år. Nedgangen i år er den største på mange år, og bakenforliggende årsak er usikker. Det kan være at pasientene har vært mer tilbakeholden med å kontakte helsevesenet i en pandemi, noe som vil være uheldig i en slik akutt situasjon, men dette er spekulasjon. Fra årets audit vet vi imidlertid at akutt karkirurgisk tilbud var omtrent som vanlig, slik at det er overveiende sannsynlig at det var færre pasienter som ble innlagt med denne diagnosen.

Forskjellene mellom enhetene i denne gruppen er store, noe som skyldes at det er få pasienter, slik at tilfeldig variasjon blir stor. Resultatene påvirkes av hvor mange av pasientene som ikke opereres, slik at høye tallverdier ikke nødvendigvis viser dårlig kvalitet. Tilstanden har nær 100 % dødelighet uten operasjon, og mange er for dårlige for å transporteres til en annen enhet.

Tabell 11. Dødelighet per 30 dager for rumpert abdominalt aortaaneurisme (AAA), 2016-2020. Andel og antall (N).

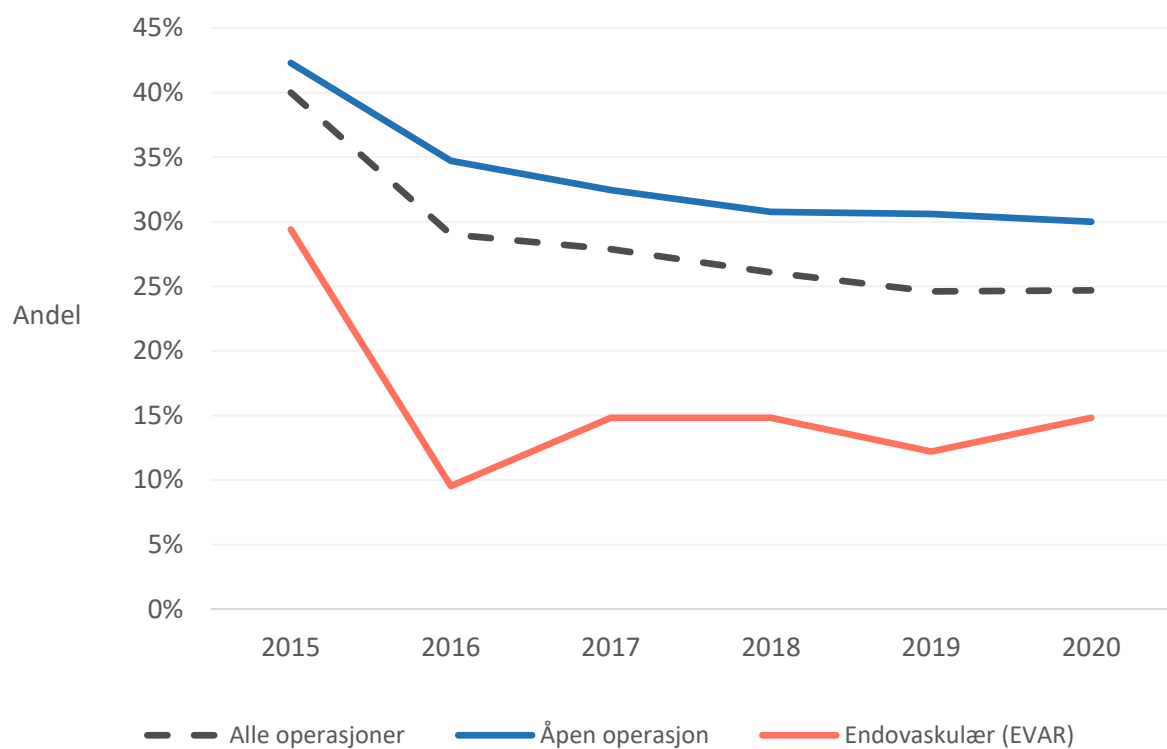
Enhet	2016		2017		2018		2019		2020					
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Total		Åpen op.		EVAR	
									Andel	N	Andel	N	Andel	N
Ahus	67 %	9	50 %	6	22 %	9	29 %	14	43 %	7	60 %	5	0 %	2
Aker	0 %	1	0 %	1	0 %	2	0 %	6	50 %	2	50 %	2	-	0
Bodø	40 %	5	0 %	1	20 %	5	0 %	4	0 %	8	0 %	6	0 %	2
Drammen	29 %	7	33 %	9	17 %	6	20 %	5	17 %	6	20 %	5	0 %	1
Hamar	20 %	5	36 %	14	32 %	19	20 %	15	33 %	6	67 %	3	0 %	3
Haukeland	100 %	1	17 %	6	0 %	5	20 %	10	17 %	6	0 %	1	20 %	5
Kalnes	50 %	2	20 %	5	20 %	5	40 %	10	25 %	4	25 %	4	-	0
Kristiansand	30 %	10	50 %	8	33 %	3	17 %	6	25 %	4	25 %	4	-	0
Rikshospitalet	17 %	6	11 %	9	29 %	7	0 %	2	100 %	1	-	0	100 %	1
St. Olav	24 %	21	30 %	10	14 %	7	15 %	20	25 %	8	29 %	7	0 %	1
Stavanger	0 %	4	0 %	6	33 %	3	20 %	5	33 %	3	100 %	1	0 %	2
Tromsø	0 %	11	8 %	13	18 %	11	31 %	13	22 %	9	50 %	2	14 %	7
Tønsberg	44 %	9	42 %	12	71 %	7	56 %	9	18 %	11	13 %	8	33 %	3
Total	29 %	93	28 %	104	26 %	92	25 %	126	25 %	77	30 %	50	15 %	27

Feiring, Førde og Levanger utførte ikke behandling for rumpert abdominale aortaaneurismer (AAA) i perioden 2016-2020. Haugesund, Molde og Ålesund hadde N < 5 per år og er derfor ikke inkludert i tabellen.

Tabell 12. Dødelighet per 30 dager for rumpert abdominalt aortaaneurisme (AAA) etter behandlingsmetode, 2016-2020. Andel og antall (N).

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N
Alle operasjoner	29,0 %	93	27,9 %	104	26,1 %	92	24,6 %	126	24,7 %	77
Åpen operasjon	34,7 %	72	32,5 %	77	30,8 %	65	30,6 %	85	30,0 %	50
Endovaskulær (EVAR)	9,5 %	21	14,8 %	27	14,8 %	27	12,2 %	41	14,8 %	27

Figur 51. Dødelighet per 30 dager for rumpert abdominalt aortaaneurisme (AAA) etter behandlingsmetode, andel, 2015-2020.



Behandling for utposning av hovedpulsåren i tråd med retningslinjer for diameter

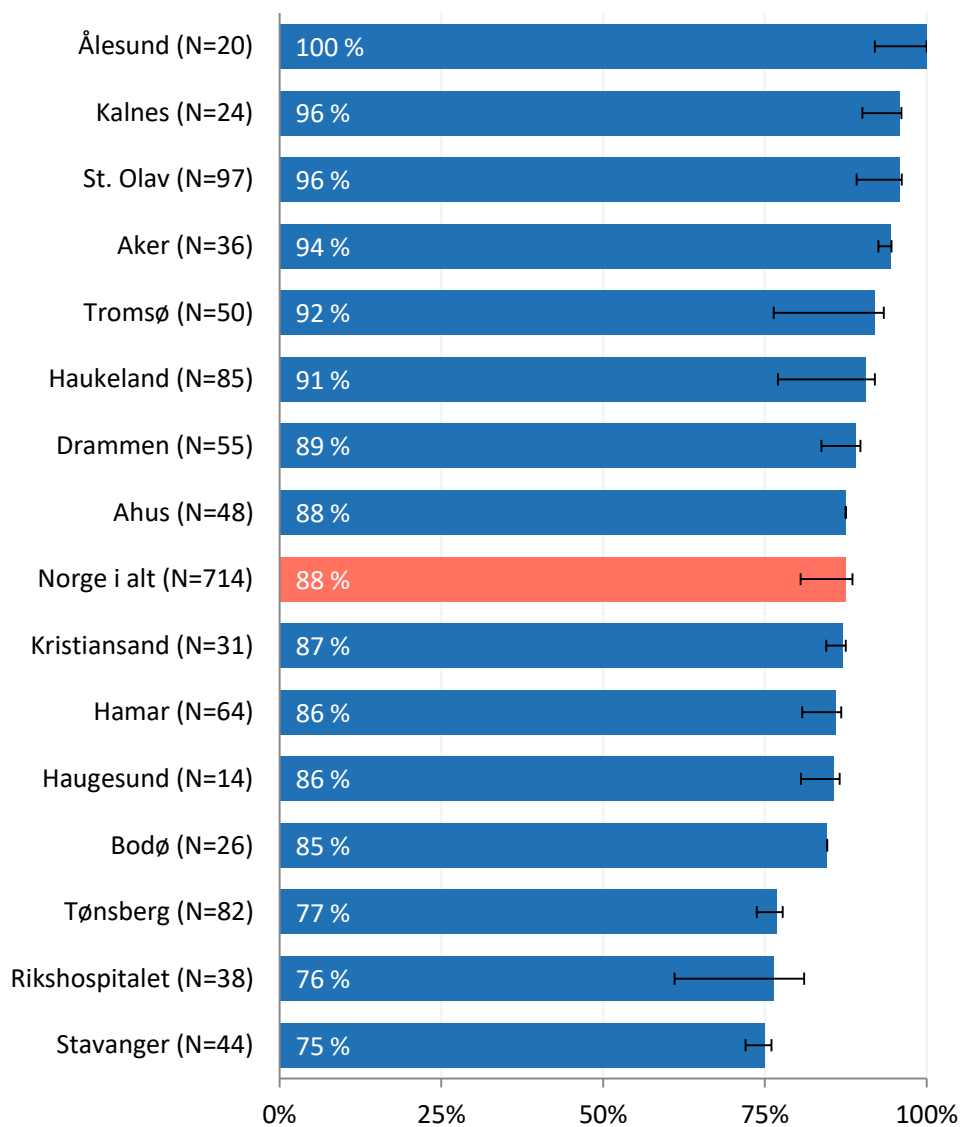
Internasjonale retningslinjer anbefaler operasjon for asymptomatisk AAA ved diameter 55 mm eller større hos menn, og 50 mm eller større hos kvinner (9). Rasjonale bak diametergrensen er at risiko for alvorlige hendelser er avhengig av aneurismets diameter, og er lavere enn operasjonsrisiko så lenge aneurismet er under den anbefalte diameteren. I Norge følges retningslinjene i 88 % av tilfellene, uendret fra 2019. Anbefalingene gjelder ikke for alle aneurismer, og for undergrupper med høyere risiko, for eksempel sacculære aneurismer, anbefales operasjon ved lavere diameter slik at målverdien ikke er 100 %. Sammenlignet med historiske og internasjonale tall (11), er karkirurgisk praksis i Norge i stor grad i tråd med retningslinjene. Tabell 13 og figur 52 illustrerer forholdene.

Tabell 13. Behandlinger for asymptomatiske abdominale aortaaneurismer (AAA) der aneurismediameter er i tråd med retningslinjen, 2016-2020.

Enhet	2016		2017		2018		2019		2020	
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N
Ahus	92 %	52	92 %	49	85 %	53	90 %	51	88 %	48
Aker	91 %	47	82 %	45	96 %	48	95 %	37	94 %	36
Bodø	80 %	30	73 %	41	93 %	28	93 %	29	85 %	26
Drammen	71 %	52	78 %	51	86 %	50	89 %	61	89 %	55
Hamar	85 %	88	85 %	97	89 %	75	89 %	64	86 %	64
Haugesund	90 %	10	64 %	11	100 %	8	71 %	17	86 %	14
Haukeland	93 %	28	93 %	55	98 %	51	89 %	81	91 %	85
Kalnes	93 %	56	88 %	25	95 %	39	95 %	37	96 %	24
Kristiansand	100 %	11	100 %	14	100 %	11	92 %	36	87 %	31
Rikshospitalet	77 %	39	72 %	36	88 %	26	80 %	25	76 %	38
St. Olav	94 %	101	94 %	101	96 %	112	93 %	84	96 %	97
Stavanger	87 %	39	85 %	48	92 %	37	73 %	26	75 %	44
Tromsø	84 %	38	86 %	49	85 %	41	89 %	53	92 %	50
Tønsberg	84 %	49	81 %	72	80 %	61	78 %	78	77 %	82
Ålesund	100 %	15	100 %	5	89 %	9	100 %	14	100 %	20
Total	87 %	657	85 %	700	91 %	651	88 %	693	88 %	714

Førde og Levanger utførte ikke behandling for asymptomatiske abdominale aortaaneurismer (AAA) i perioden 2016-2020. Feiring og Molde har $N < 5$ og er derfor ikke inkludert i tabellen.

Figur 52. Behandling for asymptomatiske abdominale aneurismer (AAA) der aneurismediameter er i tråd med retningslinjen, presentert med andel og dekningsintervall, per enhet 2020.

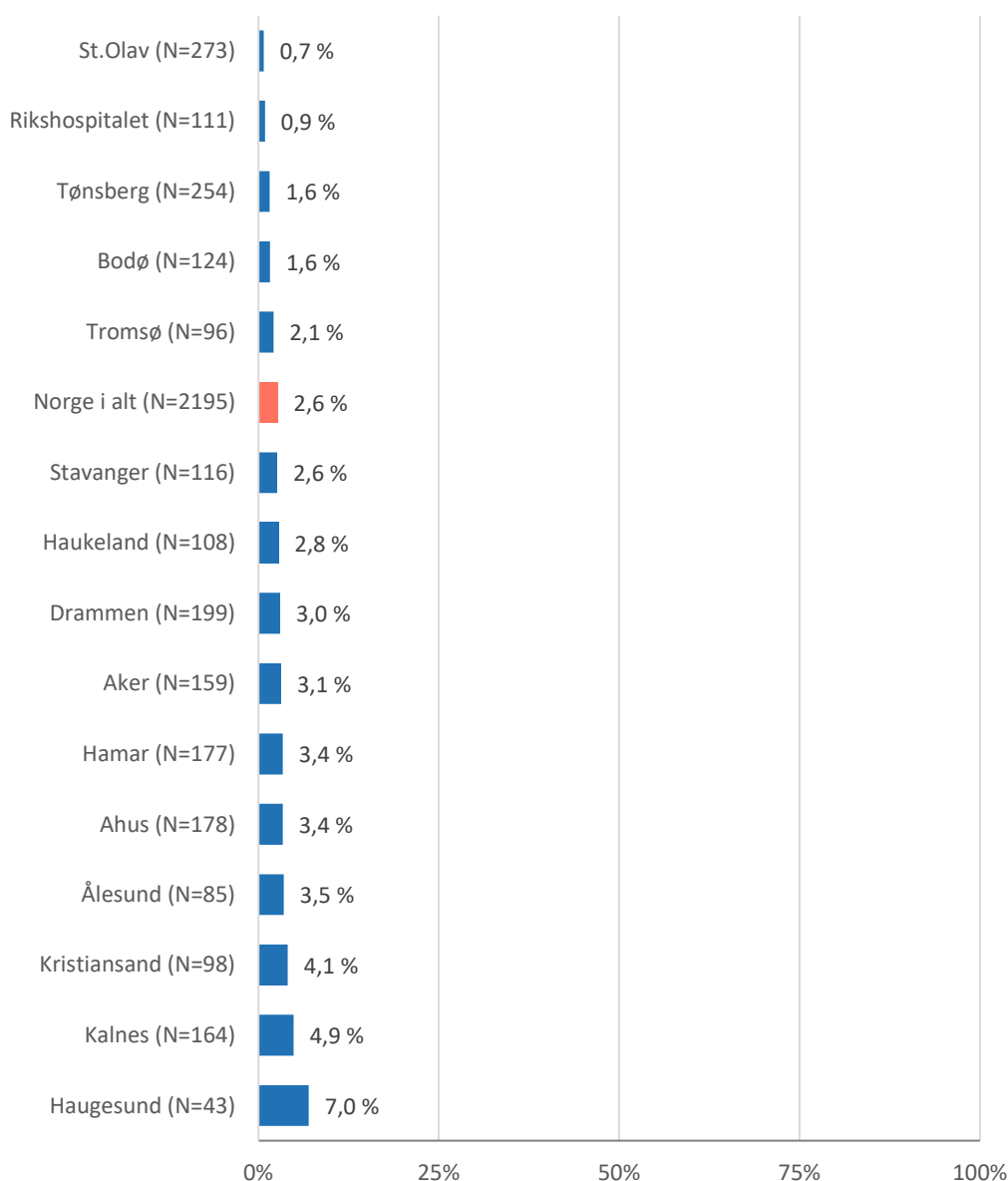


Feiring, Førde, Levanger og Molde utførte ikke behandling for asymptomatiske abdominale aortaaneurismer (AAA) i 2020.

Dødelighet per 30 dager for alle inngrep utført for intakte AAA siste 6 år

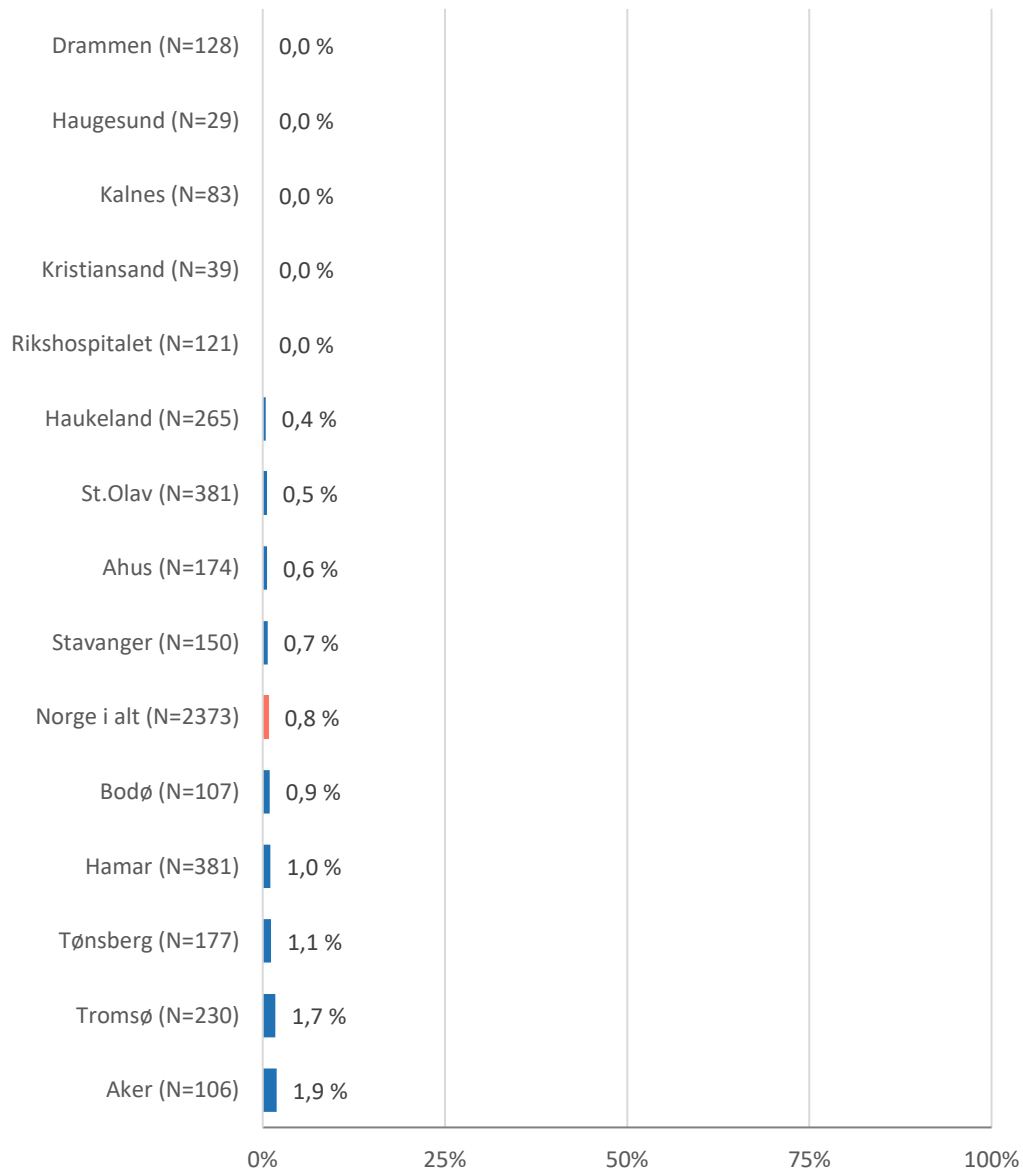
Fagmiljøet har lenge etterspurt analyser som omfatter flere pasienter enn én årgang for å redusere tilfeldig variasjon. Registeret har derfor utført analyser for hele materialet, og for de siste 50 operasjoner i 2019. Fagrådet har vurdert resultatene, og vurdert at analysene for hele materialet var å foretrekke. Dette innebærer mindre tilfeldig variasjon, og man benytter seg av hele datagrunnlaget i registeret. I år er analysen igjen utført for hele datamaterialet. En ser at variasjonen er mye mindre enn i en vanlig årsrapport. Totalt er det utmerkede resultater, både for åpen operasjon og for kateterbasert behandling.

Figur 53. Dødelighet per 30 dager for intakte abdominale aortaaneurismer (AAA) etter åpen operasjon, per enhet, 2015-2020.



Feiring, Førde og Levanger utførte ikke behandling for intakte abdominale aortaaneurismer (AAA) med åpen operasjon i perioden 2015-2020. Molde har ikke utført behandling for intakte AAA med åpen operasjon i hele perioden og er derfor ikke inkludert i figuren.

Figur 54. Andel døde per 30 dager for intakt abdominalt aortaaneurisme (AAA) etter endovaskulær behandling (EVAR), per enhet, 2015-2020.

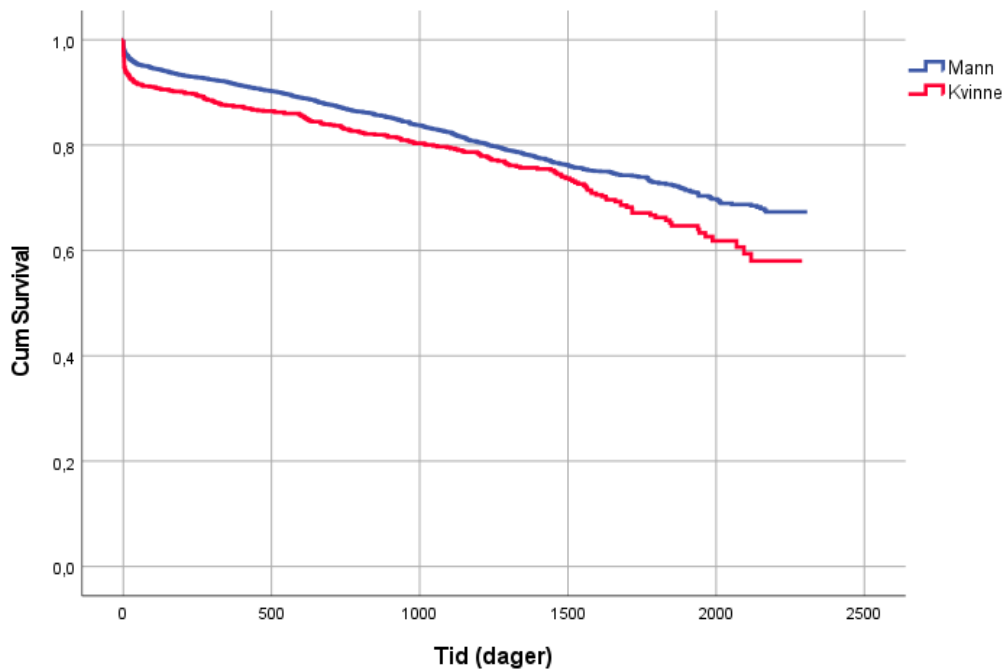


Førde, Levanger, Molde og Ålesund utførte ikke behandling for intakte abdominale aortaaneurismer (AAA) med endovaskulær behandling (EVAR) i perioden 2015-2020. Feiring har N < 5 og er derfor ikke inkludert i figuren.

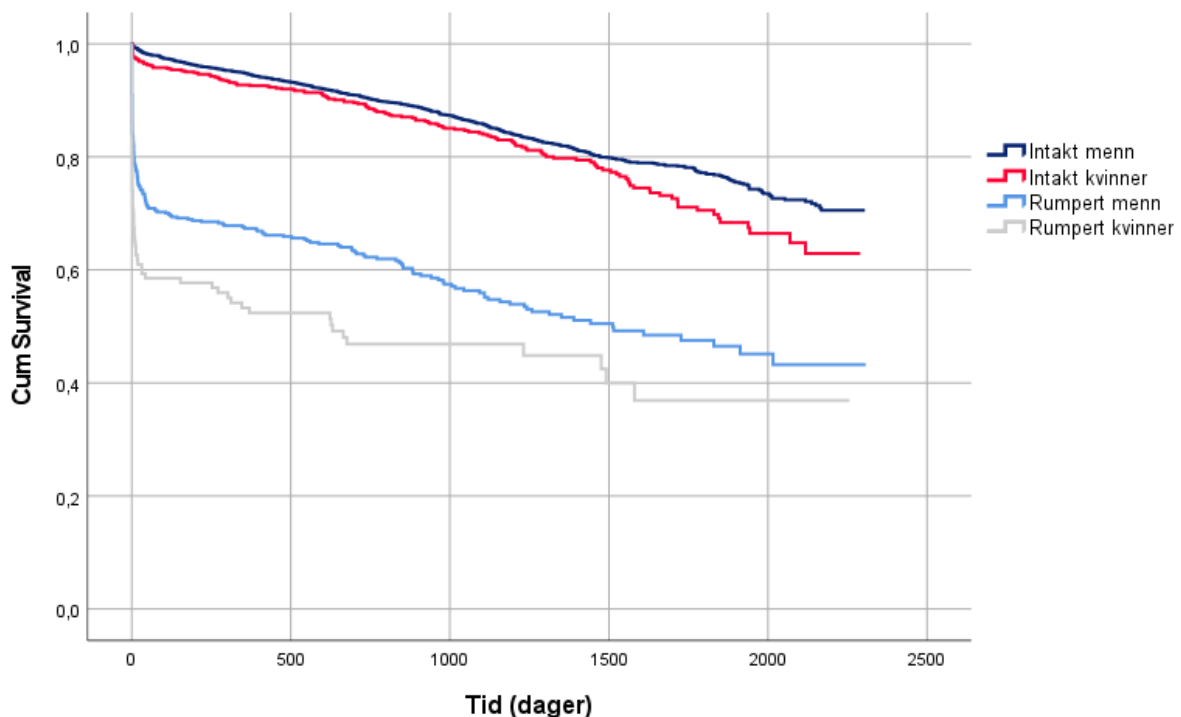
Overlevelse etter operasjon for utposning på hovedpulsåren

Undersøkelse av langtidsoverlevelsen hos pasienter operert for utposning på hovedpulsåren viser at det er lang levetid for de aller fleste. Selv hos pasienter over 80 år er cirka 50 % i live etter 5 års observasjon. Overlevelsen for kvinner er noe dårligere, både etter operasjon for intakt og for rumpert aneurisme. Årsaken er usikker, men kvinnene er i gjennomsnitt noe eldre.

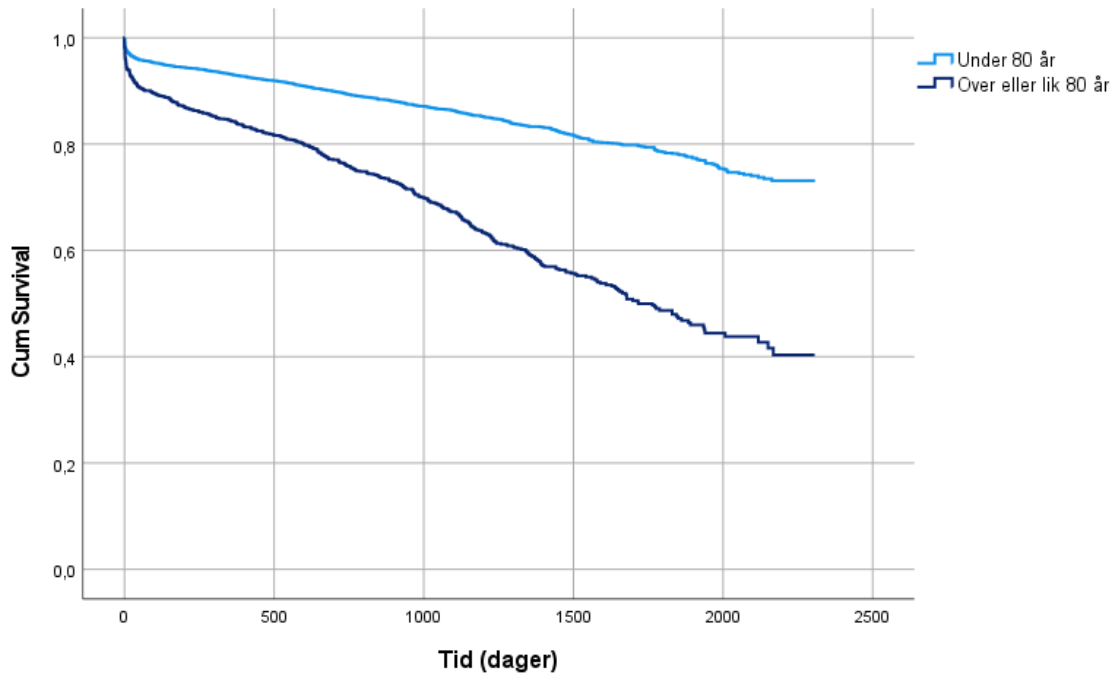
Figur 55. Overlevelse etter operasjon for AAA gruppert etter kjønn, 2015-2020.



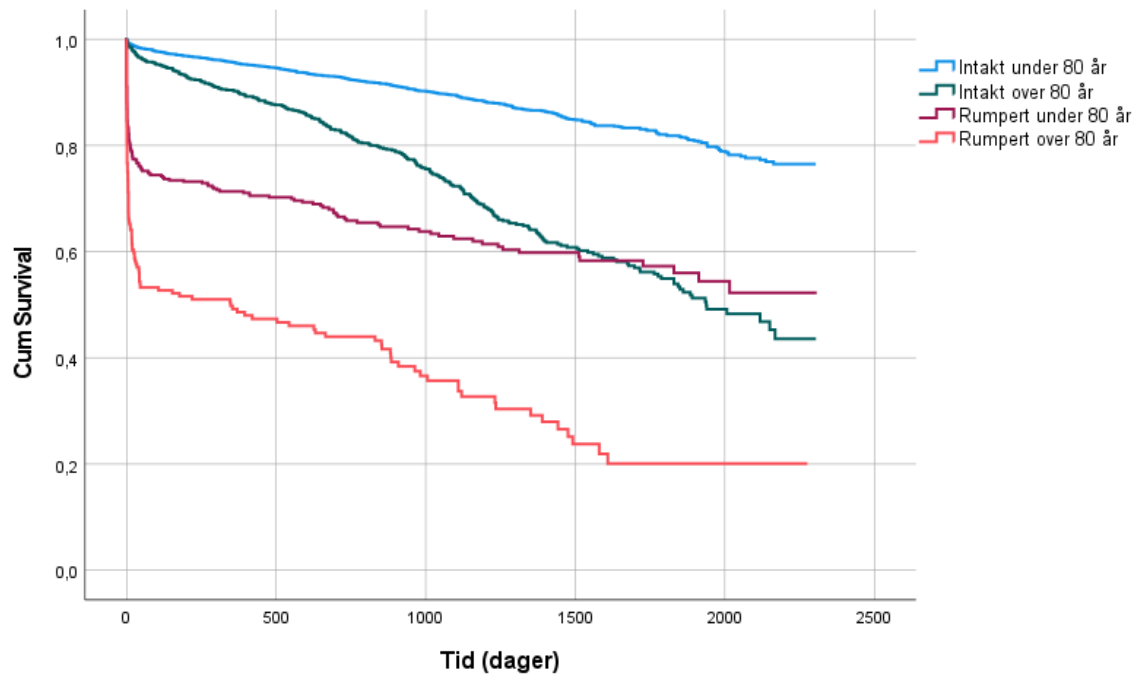
Figur 56. Overlevelse etter operasjon for AAA gruppert etter indikasjon og kjønn, 2015-2020.



Figur 57. Overlevelse etter operasjon for AAA gruppert etter alder, 2015-2020.



Figur 58. Overlevelse etter operasjon for AAA gruppert etter alder og indikasjon, 2015-2020.



3.2.4 Behandling for nedsatt blodforsyning til beina

Behandlinger for nedsatt blodforsyning til beina, underekstremitetene, er den største gruppen i NORKAR. Dekningsgraden i år er 90 %, noe som er litt bedre enn i fjor. Alle enheter har i år god nok dekningsgrad for beregning av kvalitetsindikatorer, men så langt brukes det kun andelen av pasienter som får anbefalt medikamentbehandling som kvalitetsindikator i modulen.

Dødelighet og amputasjon innen 30 dager sier lite om behandlingskvaliteten, da risikoprofilen for de forskjellige indikasjoner varierer mye. Verdien bør være nær null hos alle med gangrelaterte smerter hvor ekstremiteten ikke er truet, såkalt claudicatio, mens pasienter med hvilesmerter eller gangren ofte har alvorlige tilleggssykdommer. For å si noe om nytten av behandling for claudicatio må en bruke pasientrapporterte endepunkter (PROM).

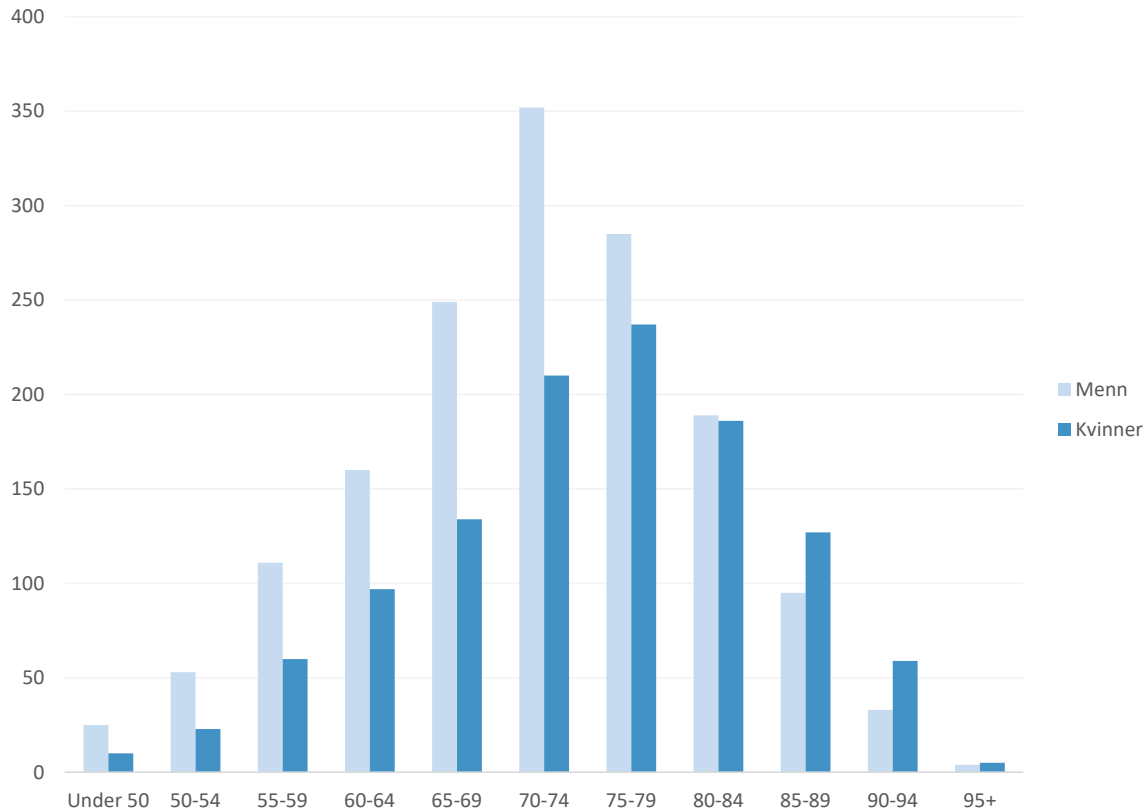
NORKAR registrerer livskvalitet ved hjelp av VASCUQoL-6 skjema og ved hjelp av EQ-5D skjema. Automatisk innhenting av VASCUQoL-6 er iverksatt fra første kvartal 2018. Her har det kommet inn flere svar enn i tidligere år, og PROM for pasientgruppen er analysert i kapittel 3.1. Tall for 2018 viser at pasientene med nedsatt blodforsyning til beina har lavere livskvalitet enn pasienter med utposning på hovedpulsåren eller med forsnevring av halspulsåren. Livskvaliteten bedres etter behandling, og bedringen vedvarer til årskontrollen.

Hos pasienter med hvilesmerter eller sår er det fare for amputasjon. Her vil det være nødvendig med langtidsoppfølging for å se om en klarer å berge ekstremiteten. Det er ikke etablert løsninger som sikrer god datakvalitet for viktige endepunkter som fravær av amputasjon (limb salvage, dvs. at man lykkes med å berge ekstremiteten). Det arbeides med en løsning for innhenting av endepunkter, slik at det vil bli grunnlag for en bedre analyse av resultater i denne gruppen. Kompleksiteten i modulen medfører at målverdier for mulige indikatorer vil variere mellom undergruppene.

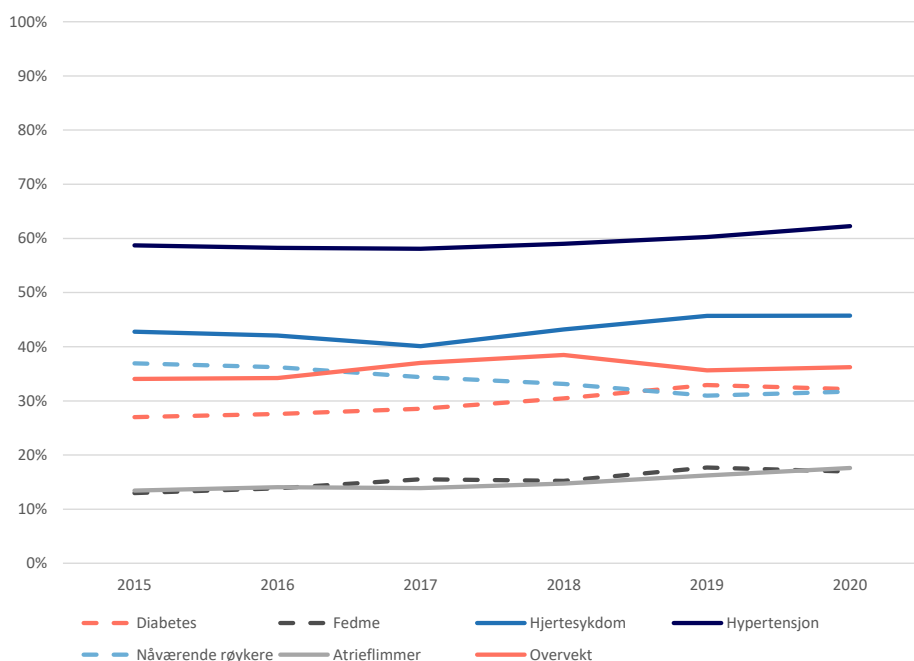
Pasientsammensetning og karakteristika

Det er en større andel kvinner i underekstremitetsmodulen enn i carotis- eller i aneurismemodulen. Kvinnene er noe eldre enn menn, noe som er uendret fra tidligere år. Det er en stor andel pasienter med overvekt eller fedme, og andelen med diabetes har vært økende. Det er også en stor andel av pasientene som har høyt blodtrykk.

Figur 59. Fordeling av alder og kjønn hos pasienter behandlet for perifer arteriosklerose, 2020 (N=2704).



Figur 60. Tilleggssykdommer hos pasienter behandlet for perifer arteriosklerose over tid, 2015-2020.



Klinisk indikasjon og metode for perifer arteriosklerose (ASO)

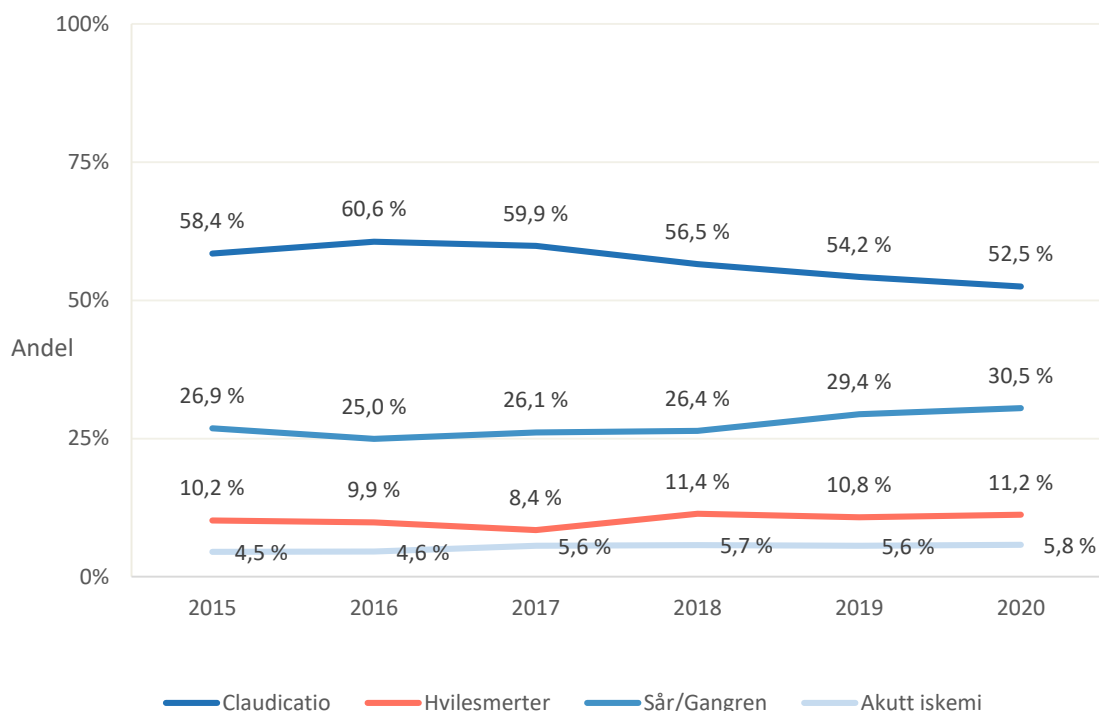
Perifer arteriosklerose (ASO) utgjør 95 % av alle behandlinger i underekstremitetsmodulen. Den største pasientgruppen har claudicatio, dvs. gangrelaterte smerter som ikke truer ekstremiteten. Andelen pasienter med sår eller vevstap pga. nedsatt blodforsyning har vært økende over tid, og er nå på 30 %. Det er få pasienter med akutt iskemi, dvs. akutt oppstått kritisk nedsatt blodforsyning.

Figur 61 viser at fordelingen har vært nokså stabil de siste årene, men andelen pasienter med claudicatio er lett fallende over tid. Det har vært en planlagt reduksjon i behandling for claudicatio under pandemien, uten at det vises tydelig på kurven. Tabell 15 og figur 62 viser at de fleste behandlinger foregår med endovaskulære metoder. Dette gjelder også pasienter med akutt iskemi, noe som har kommet de to siste årene og trolig gjenspeiler en endring av praksis mot endovaskulære metoder også i denne undergruppen. Figur 62 illustrerer hvordan behandlingsmåten har endret seg for de forskjellige indikasjonene over tid.

Tabell 14. Andel behandlinger i underekstremiteter etter klinisk indikasjon, 2016-2020.

Indikasjon	2016 (N=3630)	2017 (N=3556)	2018 (N=3416)	2019 (N=3518)	2020 (N=3305)
Arteriosklerose (ASO)	96,0 %	95,2 %	95,3 %	95,8 %	95,7 %
Popliteaaneurisme	2,6 %	3,0 %	3,0 %	2,8 %	3,0 %
Femoralisaneurisme	1,4 %	1,7 %	1,6 %	1,4 %	1,2 %

Figur 61. Andel behandlinger* for perifer arteriosklerose (ASO) etter klinisk indikasjon, 2015-2020.



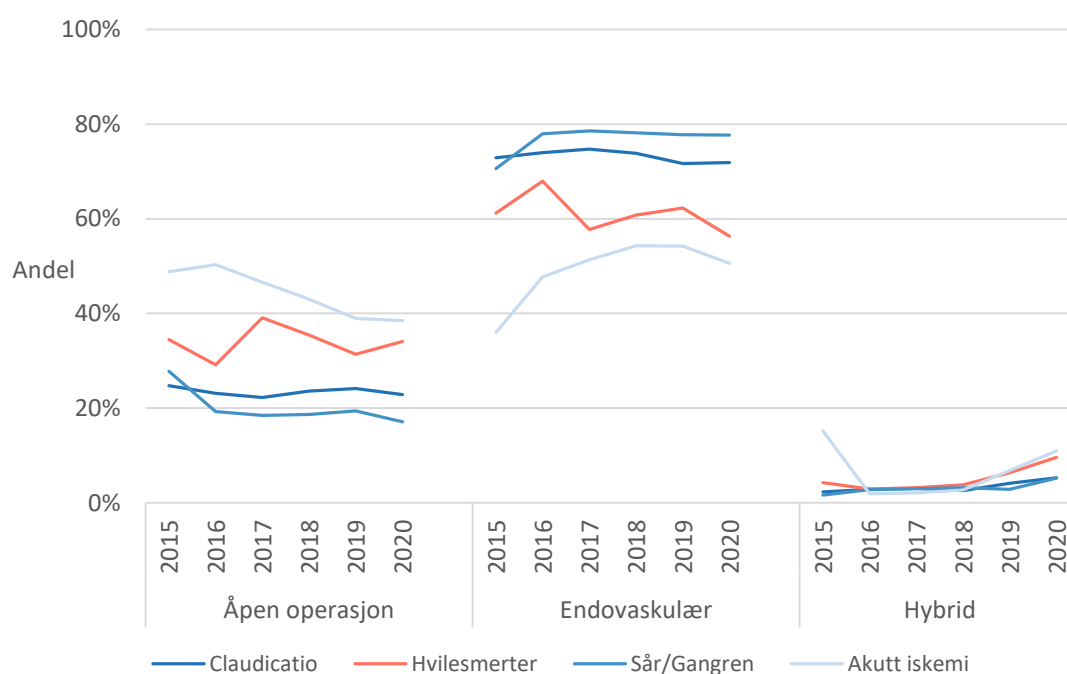
*Antall behandlinger avviker fra tidligere årsrapporter pga. endring i database for bilaterale inngrep samt etterregistreringer.

Tabell 15. Andel og antall behandlinger i underekstremiteter etter klinisk indikasjon og behandlingsmetode, 2020.

Klinikk	Åpen operasjon		Endovaskulær		Hybrid	
	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall
Claudicatio (N = 1660)	22,8 %	379	71,9 %	1193	5,3 %	88
Hvilesmerter (N = 355)	34,1 %	121	56,3 %	200	9,6 %	34
Sår/gangren (N = 964)	17,1 %	165	77,7 %	749	5,2 %	50
Akutt iskemi (N = 182)	38,5 %	70	50,5 %	92	11,0 %	20
Total (N = 3161)*	23,3 %	735	70,7 %	2234	6,1 %	192

*Totalt antall registreringer for 2020 var 3164, men det mangler informasjon om klinikk i tre tilfeller.

Figur 62. Andel behandlinger i underekstremiteter etter klinisk indikasjon og behandlingsmetode over tid, 2015-2020.



Tabell 16 og figur 63 viser at det er store forskjeller i klinisk presentasjon mellom enhetene. Til noen grad kan dette skyldes funksjonsfordeling, men forskjellene er så store at det overveiende sannsynlig foreligger forskjeller i indikasjonsstillingen. Hvilken tilnærming som er riktig, kan en ikke besvare uten å vite hvilken virkning på livskvaliteten behandlingen har. På sikt vil en kunne undersøke hvorvidt det er regionale forskjeller, men dette er ikke gjort så langt.

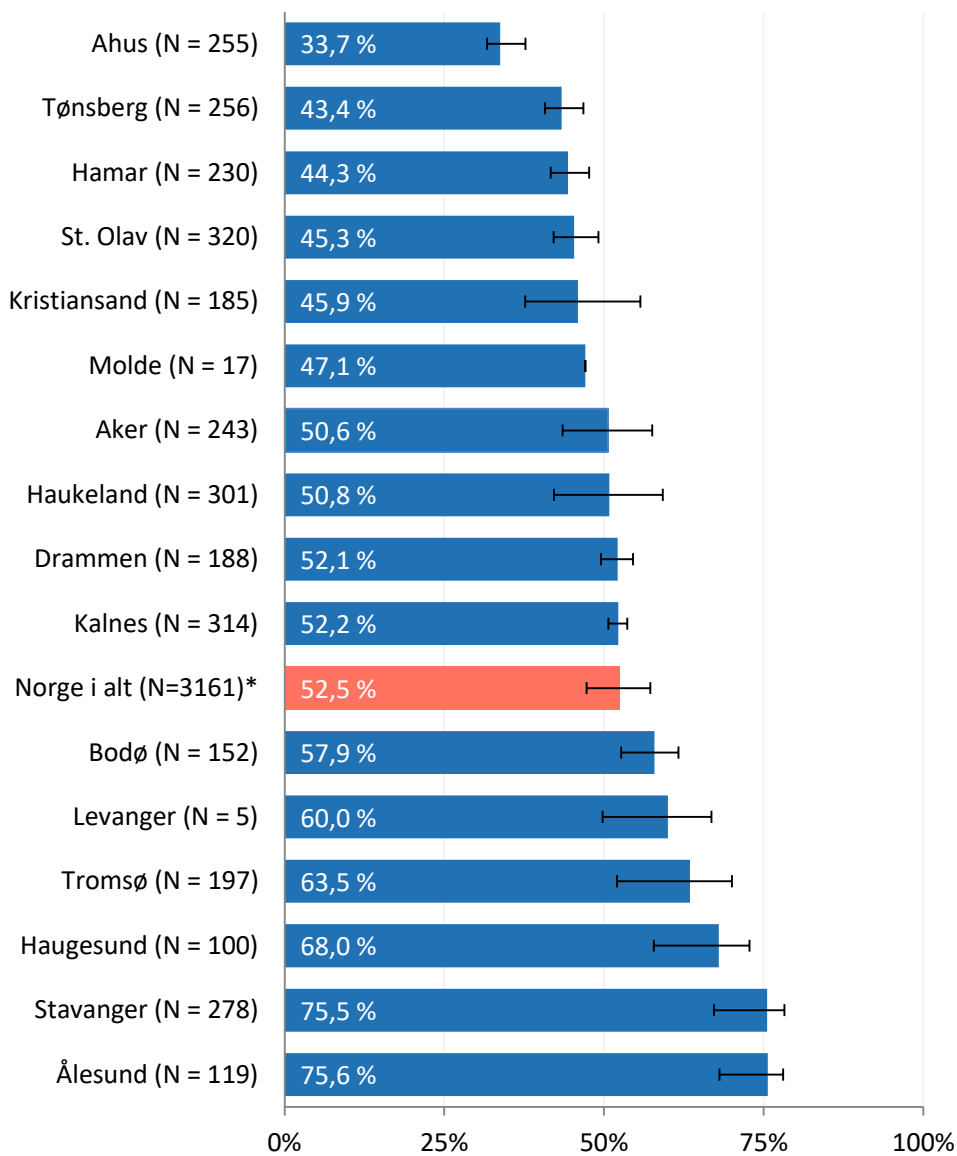
Tabell 16. Andel behandlinger i underekstremiteter etter klinisk indikasjon per behandlingsenhet, 2020.

Enhet	Claudicatio	Hvilesmerter	Sår/Gangren	Akutt iskemi
Ahus (N = 255)	33,7 %	13,7 %	43,9 %	8,6 %
Aker (N = 243)	50,6 %	8,2 %	33,3 %	7,8 %
Bodø (N = 152)	57,9 %	9,2 %	18,4 %	14,5 %
Drammen (N = 188)	52,1 %	8,5 %	36,2 %	3,2 %
Hamar (N = 230)	44,3 %	14,8 %	34,3 %	6,5 %
Haugesund (N = 100)	68,0 %	5,0 %	27,0 %	0,0 %
Haukeland (N = 301)	50,8 %	13,6 %	30,9 %	4,7 %
Kalnes (N = 314)	52,2 %	11,5 %	33,8 %	2,5 %
Kristiansand (N = 185)	45,9 %	10,3 %	38,4 %	5,4 %
Levanger (N = 5)	60,0 %	20,0 %	20,0 %	0,0 %
Molde (N = 17)	47,1 %	11,8 %	41,2 %	0,0 %
St. Olav (N = 320)	45,3 %	15,6 %	34,7 %	4,4 %
Stavanger (N = 278)	75,5 %	7,2 %	12,2 %	5,0 %
Tromsø (N = 197)	63,5 %	9,6 %	19,3 %	7,6 %
Tønsberg (N = 256)	43,4 %	11,3 %	38,7 %	6,6 %
Ålesund (N = 119)	75,6 %	11,8 %	7,6 %	5,0 %
Total (N = 3161)*	52,5 %	11,2 %	30,5 %	5,8 %

*Totalt antall registreringer for 2020 var 3164, men det mangler informasjon om klinikk i tre tilfeller.

Feiring og Førde utførte ikke behandlinger i underekstremiteter i 2020. Rikshospitalet er ikke inkludert i tabellen på grunn av $N < 5$.

Figur 63. Andel behandlinger for claudicatio av alle behandlinger for perifer arteriosklerose (ASO) med dekningsintervall, 2020.



*Totalt antall registreringer for 2020 var 3164, men det mangler informasjon om klinikk i tre tilfeller.

Feiring og Førde har ikke utført inngrep i underekstremiteter i 2020. Rikshospitalet har N < 5.

Strukturert veiledet trening hos pasienter med claudicatio

Strukturert veiledet trening har dokumentert effekt og anbefales etter gjeldende retningslinjer hos alle pasienter med claudicatio. Anbefalingen er sterk, og den vitenskapelige dokumentasjonen er god, slik at dette er ukontroversielt. Det er imidlertid kun et mindretall av pasienter med claudicatio som får anbefalt behandling, hovedsakelig fordi tilbudet ikke er etablert for pasientgruppen.

Her er det et stort potensiale for kvalitetsforbedring. Det er store forskjeller mellom enhetene, og dersom man kan etablere et tilbud på linje med de beste enhetene for hele landet vil det bedre behandlingskvaliteten for pasienter med claudicatio i stor grad.

Tabell 17. Antall og andel utført strukturert veiledning av alle behandlinger for claudicatio per enhet, 2020.

Enhet	Strukturert veiledet trening		Claudicatio
	N	Andel	N
Ahus	2	2,3 %	86
Aker	35	28,5 %	123
Bodø	1	1,1 %	88
Drammen	10	10,2 %	98
Hamar	43	42,2 %	102
Haugesund	10	14,7 %	68
Haukeland	69	45,1 %	153
Kalnes	3	1,8 %	164
Kristiansand	21	24,7 %	85
Molde	0	0,0 %	8
St. Olav	13	9,0 %	145
Stavanger	0	0,0 %	210
Tromsø	21	16,8 %	125
Tønsberg	10	9,0 %	111
Ålesund	0	0,0 %	90
Total	240	14,5 %	1660

Feiring og Førde utførte ikke behandling for claudicatio i 2020. Levanger og Rikshospitalet har N < 5, og er derfor ikke inkludert i tabellen.

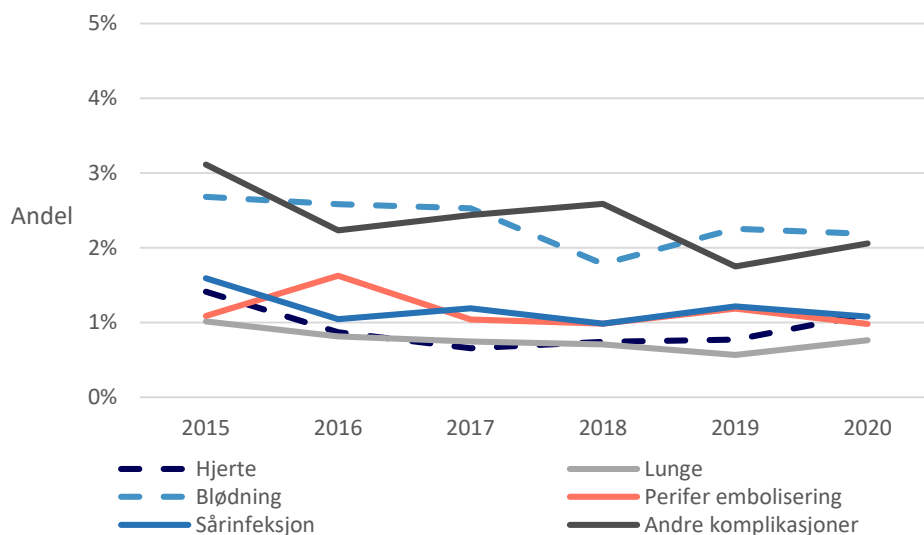
Komplikasjoner etter behandling for perifer arteriosklerose (ASO)

Tabell 18 viser at komplikasjoner etter behandling for nedsatt blodforsyning til beina er sjeldne. Komplikasjoner er hyppigst etter behandling av akutte tilfeller. Andel er utfra antall behandlinger. Figur 64 illustrerer dette, og viser at de hyppigste enkeltkomplikasjoner er blødning, sårinfeksjoner og spredning av små blodpropper i den behandlede ekstremiteten (perifer embolisering).

Tabell 18. Andel komplikasjoner etter behandlinger for perifer arteriosklerose (ASO) etter klinisk indikasjon, 2020. Registrert før utskrivelse.

Komplikasjon	Claudicatio (N = 1660)	Hvilesmerter (N = 355)	Sår/gangren (N = 964)	Akutt iskemi (N = 182)
Blødning	1,6 %	3,1 %	2,6 %	3,8 %
Serom/lymfocele	0,3 %	0,6 %	0,6 %	1,6 %
Hjerte	0,4 %	1,1 %	2,0 %	3,3 %
Lunge	0,2 %	0,8 %	1,3 %	2,7 %
Perifer embolisering	0,6 %	0,6 %	1,1 %	4,4 %
Compartmentsyndrom	0,1 %	0,8 %	0,0 %	4,9 %
Nyre	0,4 %	0,8 %	0,6 %	3,3 %
Sepsis	0,0 %	0,3 %	0,4 %	1,6 %
Sårruptur	0,1 %	0,0 %	0,5 %	1,1 %
Graftinfeksjon	0,1 %	0,3 %	0,0 %	0,5 %
Sårinfeksjon	0,8 %	0,8 %	1,7 %	1,1 %
Andre komplikasjoner	1,1 %	3,7 %	2,6 %	4,9 %

Figur 64. Andel komplikasjoner* etter behandlinger for perifer arteriosklerose (ASO) 2015-2020.



*Figuren viser kun de som var over 1 % i løpet av perioden.

Amputasjon etter behandling for perifer arteriosklerose (ASO)

Amputasjoner øker med klinisk alvorlighetsgrad. Andel amputasjon etter behandling for claudicatio er lave. Tabell 19 viser tallene, og figur 65 illustrerer forholdene. Tallene er basert på registrering under opphold, og er ikke kvalitetssikret mot Norsk pasientregister eller Basisregisteret. Det arbeides med en løsning for innhenting av endepunkter til kvalitetsregistrene under HKR, noe som vil forbedre datakvaliteten.

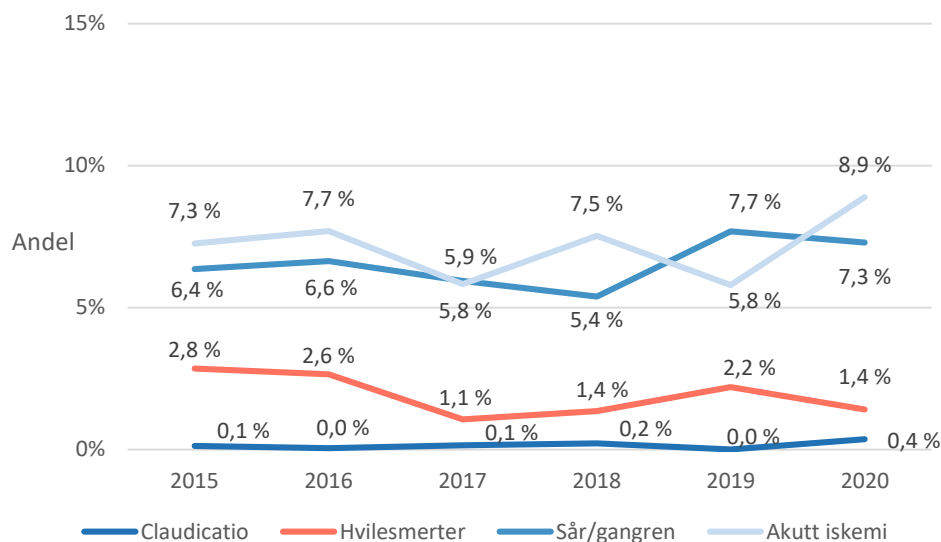
I år er det innhentet data fra basisregisteret, som viser langt flere amputasjoner enn det som er oppført i registeret. For 2019 har HKR basisregisteret registrert 129 større amputasjoner innen 30 dager, mens NORCAR har kun registrert 65. Det skyldes sannsynligvis at amputasjon utføres etter utreise fra karavdelingen, og vanligvis på en annen avdeling, slik at det ikke fanges opp i registeret. Dette understreker viktigheten av å få etablert innhenting av amputasjonsdata til registeret for å få en korrekt oversikt over behandlingsresultatene. En har ikke utført denne analysen for årets tall, og så langt ikke hatt mulighet til å etablere automatisk innhenting av amputasjonsdata.

Tabell 19. Andel amputasjoner* per 30 dager etter behandling for perifer arteriosklerose (ASO), 2016-2020.

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N
Claudicatio	0,0 %	2090	0,1 %	2015	0,2 %	1836	0,0 %	1827	0,4 %	1660
Hvilesmerter	2,6 %	340	1,1 %	284	1,4 %	370	2,2 %	363	1,4 %	355
Sår/gangren	6,6 %	859	5,9 %	876	5,4 %	854	7,7 %	989	7,3 %	961
Akutt iskemi	7,7 %	156	5,8 %	189	7,5 %	186	5,8 %	190	8,9 %	180

* Amputasjoner registrert på sykehuset under primæroppholdet.

Figur 65. Andel amputasjoner* per 30 dager etter behandling for perifer arteriosklerose (ASO), 2015-2020.



*Amputasjoner registrert på sykehuset under primæroppholdet.

Tabell 20 viser type amputasjon avhengig av klinisk indikasjon. Amputasjon av leggen (crus), i nivå med kneet, eller på låret (femur) er hyppigst hos pasienter med hvilesmerter eller sår/gangren. Det vil si pasienter hvor ekstremiteten var truet grunnet nedsatt blodforsyning eller hos pasienter med akutt nedsatt blodforsyning. Tabell 21 viser tid fra behandling til amputasjon, gruppert for indikasjon. De fleste amputasjoner utføres i løpet av første uken etter operasjonen. Dette sier ikke så mye om kvaliteten ettersom man ikke alltid lykkes med å berge en truet ekstremitet, men amputasjoner etter operasjon for claudicatio hvor ekstremiteten ikke er truet skal egentlig ikke forekomme.

Tabell 20. Antall amputasjoner* per 30 dager etter behandling for perifer arteriosklerose (ASO) etter type, 2016-2020.

Amputasjonstype	2016	2017	2018	2019	2020				
					I alt	Claudicatio	Hvilesmerter	Sår/ gangren	Akutt iskemi
Fot/syme	30	21	24	30	42	1	0	40	1
Crus	19	23	21	25	25	1	1	19	4
Kneexartikulasjon	2	1	0	0	1	0	0	1	0
Femur	28	25	24	40	29	4	4	10	11
Total	79	70	69	95	97	6	5	70	16

* Amputasjoner registrert på sykehuset under primæroppholdet.

Tabell 21. Antall dager fra behandling til amputasjon* etter behandlinger for perifer arteriosklerose (ASO), 2016-2020. Median (minimum/maksimum).

Klinisk indikasjon	2016		2017		2018		2019		2020	
Claudicatio	1,0	(1-1)	4,0	(2-11)	5,5	(3-14)	0,0	(0-0)	7,0	(1-30)
Hvilesmerter	4,0	(2-7)	8,0	(3-13)	5,0	(1-14)	4,0	(0-19)	1,0	(0-9)
Sår/Gangren	5,0	(0-29)	4,0	(0-46)	4,0	(0-56)	4,0	(0-39)	3,0	(0-49)
Akutt iskemi	4,5	(0-17)	2,0	(0-11)	3,5	(0-23)	4,0	(0-30)	4,0	(0-15)

* Amputasjoner registrert på sykehuset under primæroppholdet.

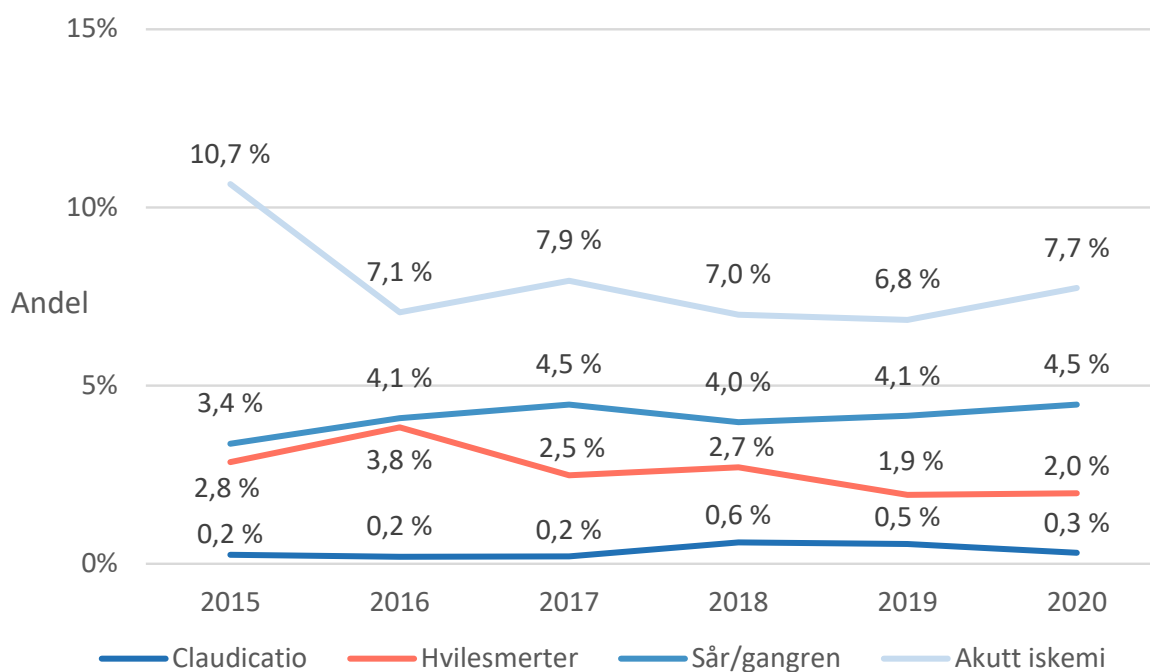
Dødelighet etter behandling for perifer arteriosklerose (ASO)

Dødeligheten øker med klinisk alvorlighetsgrad og er høyest i gruppen med akutt iskemi. Mange av disse pasientene har tilleggssykdommer, til dels svært alvorlige. Overlevelsen anses som bra, bortsett fra hos pasienter med claudicatio. For denne pasientgruppen forventes ikke død eller amputasjoner innen 30 dager. Tabell 22 viser tallene og figur 66 illustrerer forholdene.

Tabell 22. Andel døde per 30 dager etter behandlinger for perifer arteriosklerose (ASO), 2016-2020.

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N
Claudicatio	0,2 %	2090	0,2 %	2014	0,6 %	1837	0,5 %	1827	0,3 %	1660
Hvilesmerter	3,8 %	340	2,5 %	283	2,7 %	370	1,9 %	363	2,0 %	355
Sår/gangren	4,1 %	874	4,5 %	874	4,0 %	856	4,1 %	989	4,5 %	964
Akutt iskemi	7,1 %	156	7,9 %	189	7,0 %	186	6,8 %	190	7,7 %	181

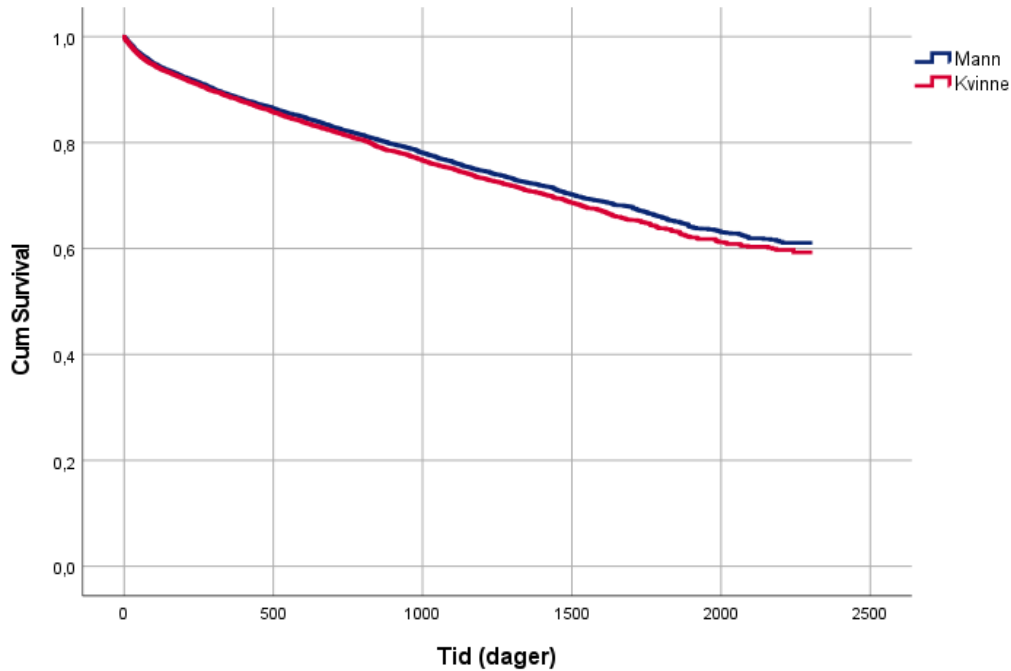
Figur 66. Andel døde per 30 dager etter behandlinger for perifer arteriosklerose (ASO), 2015-2020.



Overlevelse etter operasjon for perifer arteriosklerose (ASO)

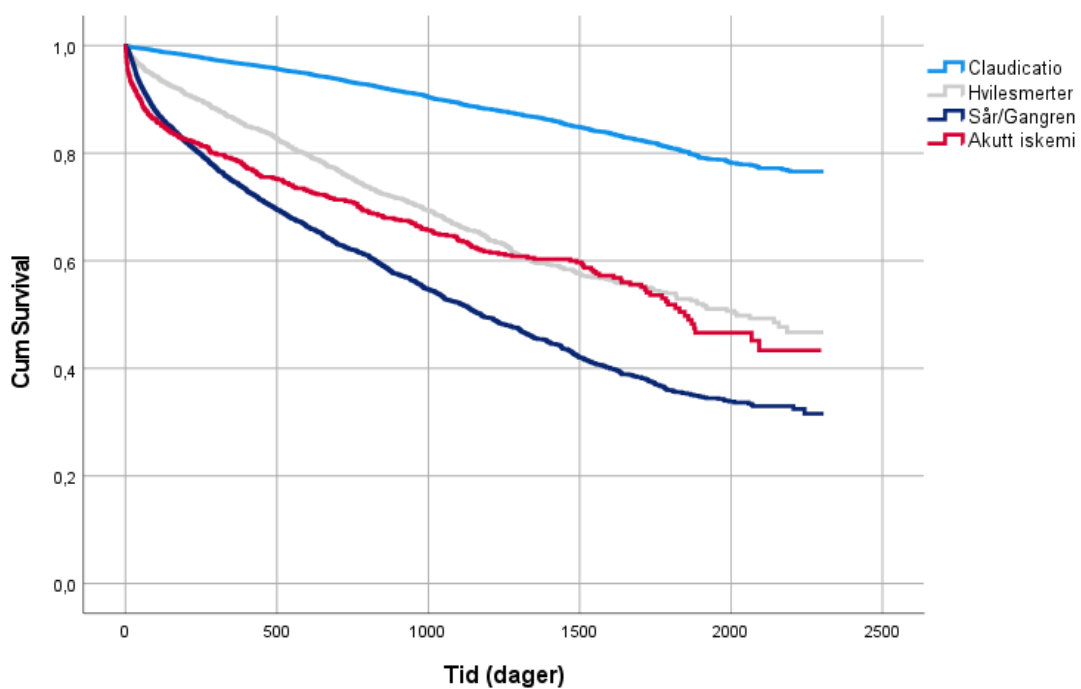
Kaplan-Meier analyser etter inngrep for nedsatt blodforsyning til beina viser noe dårligere overlevelse enn etter operasjon på halspulsåren eller hovedpulsåren, unntatt rumperte aneurismer. Tallene er ikke korrigert for alder, og det ser ut til å være liten forskjell mellom kvinner og menn.

Figur 67. Overlevelse etter operasjon i underekstremiteter gruppert etter kjønn, 2015-2020.



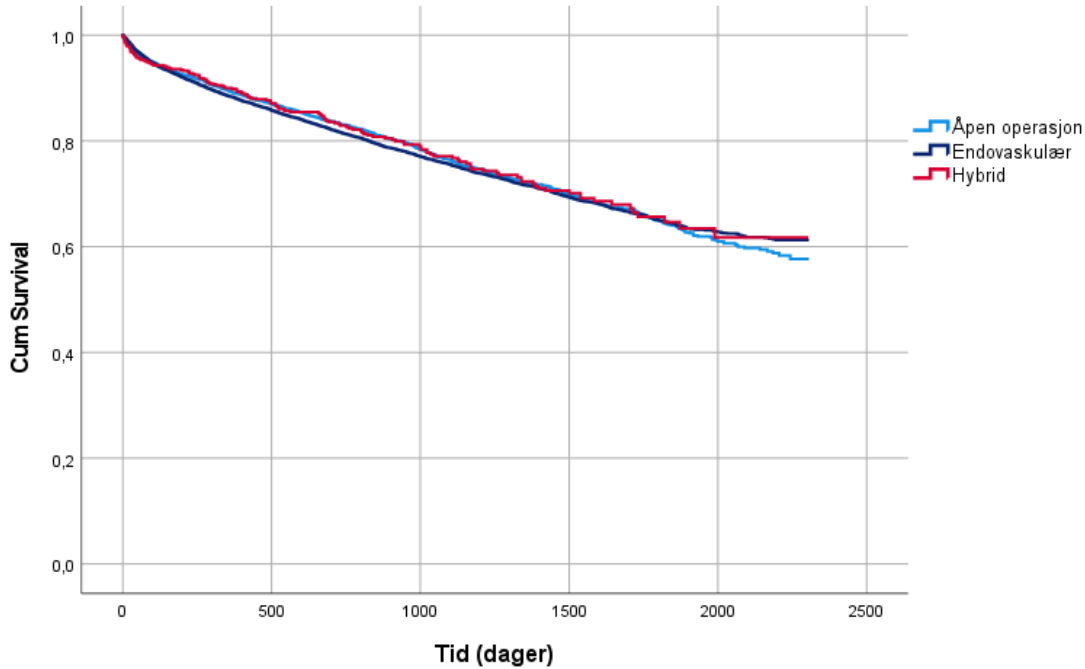
Kurven nedenfor viser at overlevelse er avhengig av klinisk indikasjon, noe som er ventet. Kurven for akutt iskemi skiller seg ut med relativt høy dødelighet i starten, som avtar etter cirka ett år.

Figur 68. Overlevelse etter operasjon i underekstremiteter etter klinikk, 2015-2020.



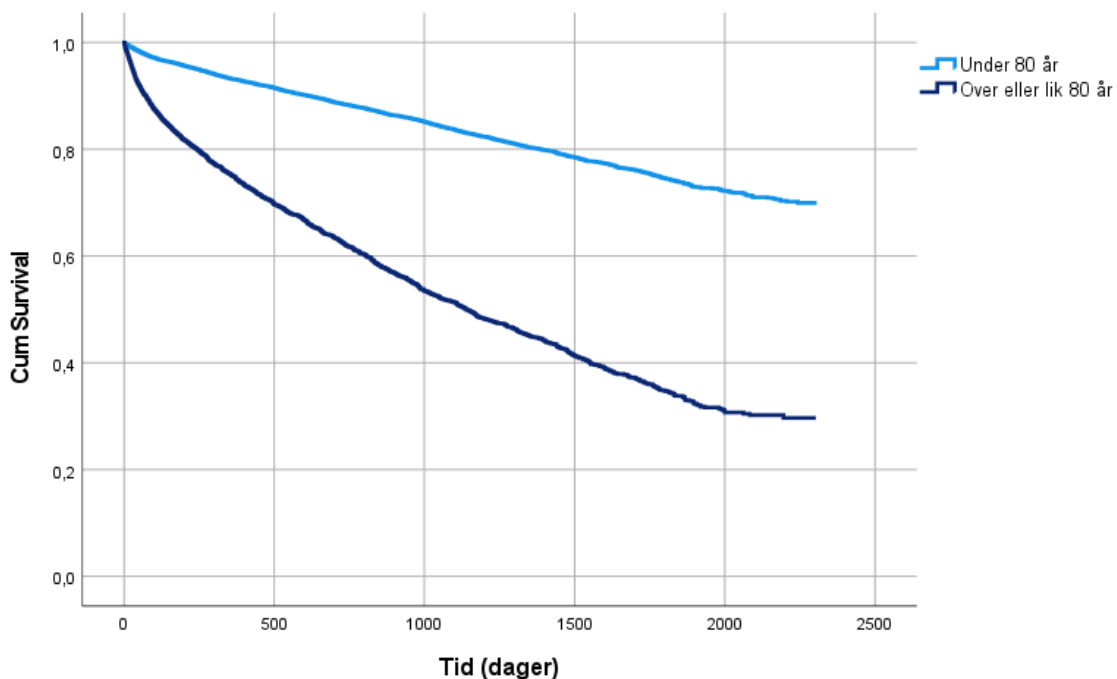
Kurven nedenfor viser at metoden for behandling av nedsatt blodforsyning til underekstremiteten ikke ser ut til å ha noe innflytelse på overlevelsen i vår pasientpopulasjon. Dette må også undersøkes i de kliniske undergruppene, men om resultatene der er like, støtter det at en kan fortsette med de strategier for behandlingsvalg som en bruker per i dag.

Figur 69. Overlevelse etter operasjon i underekstremiteter gruppert etter behandlingsmetode, 2015-2020.



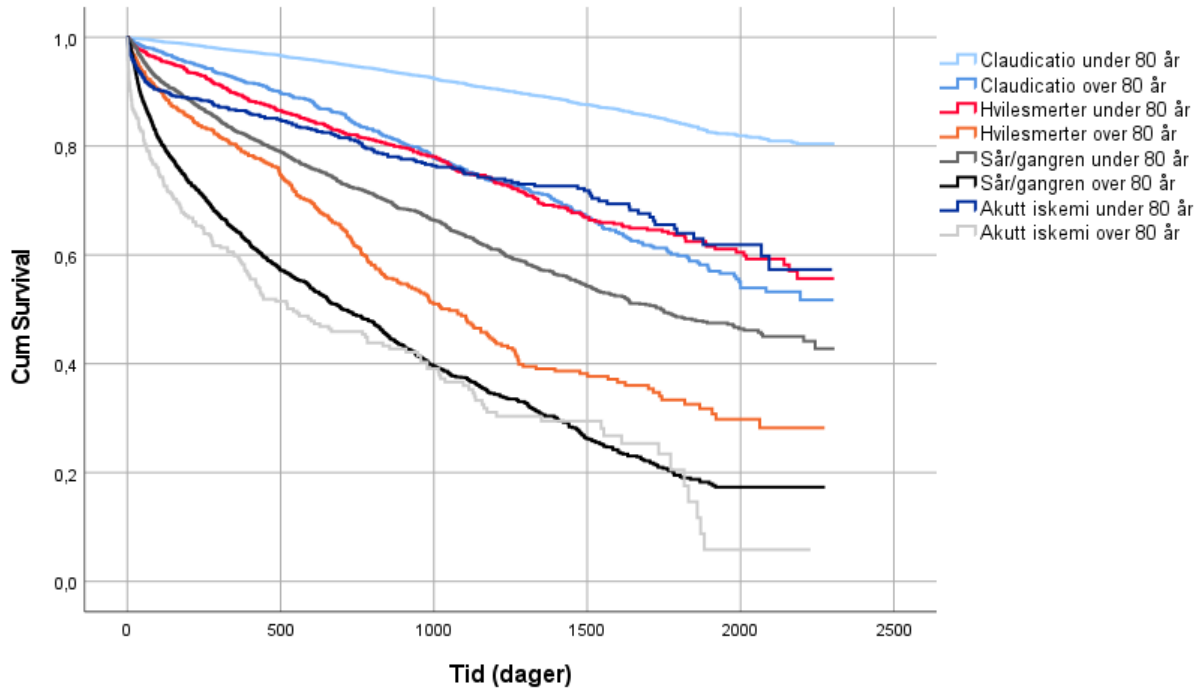
Denne kurven viser at det er større forskjell i overlevelse mellom aldersgruppene hos pasienter med nedsatt blodforsyning til beina. Gjennomsnittlig overlevelse av pasienter over 80 år i denne gruppen er omtrent 3 år. Dette er atskillig kortere enn hos pasienter som er operert på halspulsåren (usikkert, trolig omtrent 7 år) eller hovedpulsåren (5 år).

Figur 70. Overlevelse etter operasjon i underekstremiteter gruppert etter alder, 2015-2020.



Denne figuren er noe tettpakket, men viser hvor mye overlevelsen i denne gruppen spriker, avhengig av alder og klinikk. 5-års overlevelse varierer mellom 20 % og 80 %, og i gruppen pasienter over 80 år med akutt iskemi er median overlevelse litt over ett år.

Figur 71. Overlevelse etter operasjon i underekstremiteter gruppert etter alder og indikasjon, 2015-2020.

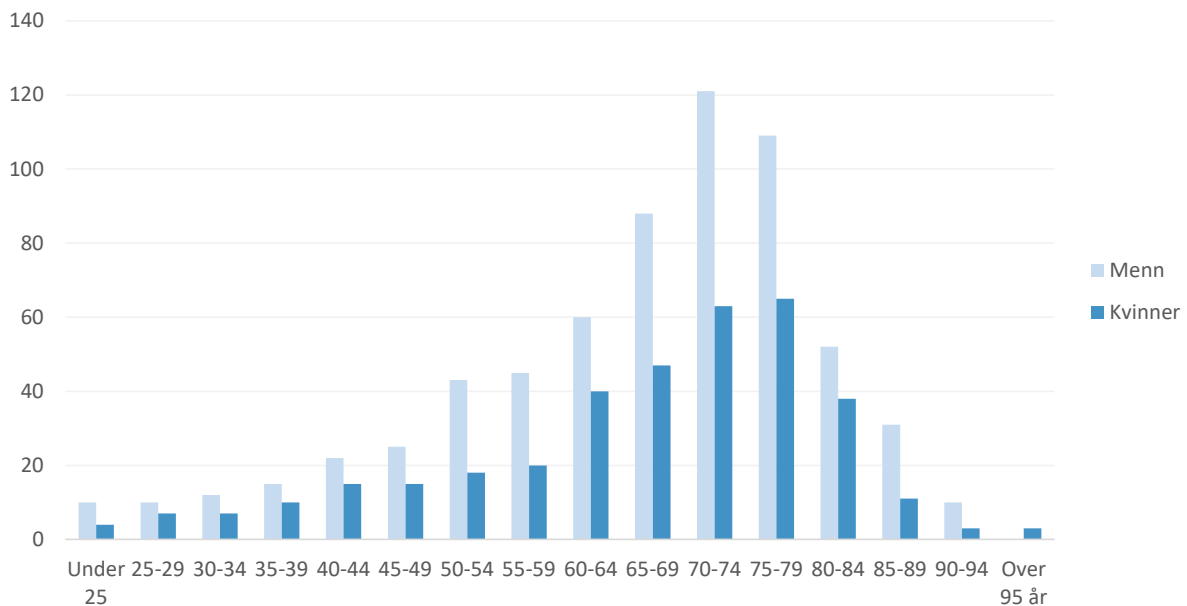


3.2.5 Behandling for andre tilstander (diverse)

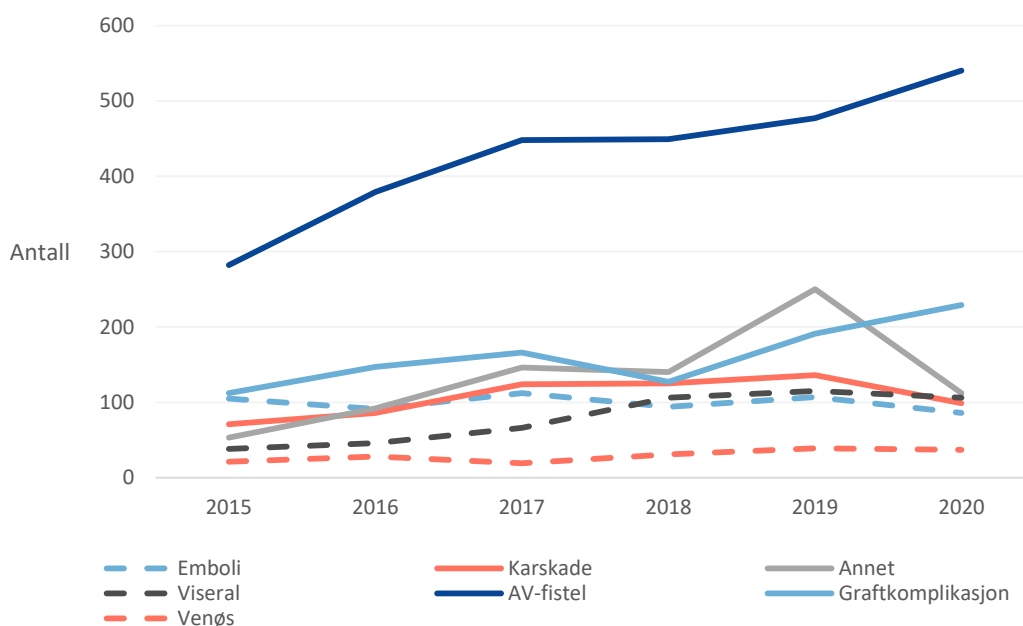
Pasientsammensetning og karakteristika

Aldersfordeling for pasienter i denne modulen viser en større andel yngre pasienter, som skyldes at flere grupper inngår i modulen. Analyse av tilleggssykdommer er ikke hensiktsmessig da det er mange undergrupper. Figur 72 viser aldersfordeling, figur 73 viser antall inngrep i kategoriene over tid. Endringene kan være forårsaket av økt innregistrering, noe som trolig er tilfelle for indikasjonen AV-fistel, men det kan også være en reell økning i underkategoriene, som for eksempel nedsatt blodforsyning til tarmen hvor det har vært en stadig økning over tid.

Figur 72. Fordeling av alder og kjønn hos pasienter behandlet for andre tilstander, 2020 (N=1019).



Figur 73. Antall behandlinger for andre tilstander (diverse), 2015-2020.



Tabell 23. Antall behandlinger for andre tilstander (diverse) per enhet, 2020.

Enhet	Emboli	Viseral	Karskade	AV-fistel	Graftkomplikasjon	Venøs	Annet
Ahus	12	8	11	43	73	1	7
Aker	1	31	7	41	12	26	10
Bodø	1	0	1	20	2	0	0
Drammen	29	0	5	39	13	0	5
Hamar	4	3	6	58	15	0	21
Haugesund	2	0	0	11	0	0	0
Haukeland	5	4	7	36	24	0	13
Kalnes	5	3	7	45	5	1	5
Kristiansand	10	4	5	25	11	0	2
Levanger	0	0	0	18	0	0	0
Rikshospitalet	0	21	0	0	3	0	2
St. Olav	7	14	24	63	36	3	22
Stavanger	4	3	6	29	15	1	7
Tromsø	2	12	11	51	13	4	10
Tønsberg	4	2	9	34	7	1	5
Ålesund	0	1	0	27	0	0	3
Total	86	106	99	540	229	37	112

Feiring, Førde og Molde utførte ikke nevnte behandlinger i 2020.

Amputasjoner etter behandling for andre tilstander

Informasjon om amputasjon er kun basert på registreringer under innleggelse (in-hospital). NORCAR har i fjor fått data fra basisregisteret, som viser at det utføres mange flere amputasjoner etter hvert, enn det som er lagt inn i registeret. Overveiende sannsynlig er dette også tilfelle her, men det er ikke undersøkt nærmere i år. På sikt vil registeret etablere en automatisk innhenting av slike data, som vil føre til at tallene blir mest mulig riktige. Tabell 24 viser andel amputasjoner for de indikasjonene der det er registrert amputasjon.

Tabell 24. Andel amputasjoner per 30 dager etter behandling for andre tilstander (diverse), 2016-2020.

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N
Emboli	7,7 %	91	2,7 %	112	2,1 %	94	3,7 %	107	3,5 %	86
Karskade	0,0 %	86	0,8 %	124	0,0 %	125	2,2 %	136	3,0 %	99
Graftkomplikasjon	3,4 %	147	4,2 %	166	3,9 %	127	1,0 %	191	1,7 %	229
Annet	2,2 %	92	0,7 %	146	0,0 %	140	0,8 %	250	0,0 %	112
Total	3,4 %	416	2,2 %	548	1,4 %	486	1,6 %	684	1,9 %	526

Kun amputasjoner registrert på sykehus under primæroppholdet. Kun kategorier hvor det er registrert amputasjoner.

Dødelighet etter behandling for andre tilstander

Dødeligheten er i 2020 høyest etter behandling for karskade. I løpet av årene har det vært noe variasjon her, og totalt er det få hendelser som ligger bak tallene, slik at tilfeldig variasjon vil være høyt. Antall behandlinger for visceral iskemi (nedsatt blodforsyning til tarmen) har økt over tid, noe som kan tyde på en mer aktiv tilnærming til denne alvorlige tilstanden. Andre grupper med høy dødelighet over tid er pasienter med graftkomplikasjoner (komplikasjoner etter bruk av åreprotese) og akutt blodpropp (emboli). Dødsfall etter anlegning av AV-fistel er sannsynligvis ikke relatert til inngrepet, men pasientenes tilleggsykdommer.

Tabell 25. Andel døde per 30 dager etter behandling for andre tilstander (diverse), 2016-2020.

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N	Andel	N
Emboli	13,2 %	91	8,0 %	112	6,4 %	94	8,4 %	107	4,7 %	86
Visceral	6,7 %	45	3,0 %	66	10,5 %	105	7,8 %	115	5,7 %	106
Karskade	4,7 %	86	3,2 %	124	5,6 %	125	3,7 %	136	8,1 %	99
AV-fistel	0,8 %	379	1,6 %	448	0,4 %	449	1,0 %	477	0,4 %	540
Graftkomplikasjon	4,8 %	147	1,8 %	166	2,4 %	127	2,1 %	191	4,8 %	229
Venøs	3,6 %	28	0,0 %	19	3,2 %	31	0,0 %	39	0,0 %	37
Annet	4 %	92	2,7 %	146	3,6 %	140	0,036	250	4,5 %	112
Total	3,9 %	868	2,7 %	1081	3,3 %	1071	3,1 %	1315	3,0 %	1209

Kapittel 4 Metoder for fangst av data

NORKAR benytter online registrering med medisinsk registreringssystem (MRS), utviklet av HEMIT. Alle enheter med karkirurgisk tilbud har en registeransvarlig og pasientansvarlige med tilgang til MRS som registrerer behandlinger. Registreringsløsningen og lokalregister for hvert behandlingssted er tilgjengelig via <https://mrs.nhn.no>. Enhetene registrerer online i lokale databaser. Ferdigstilte registreringer overføres automatisk til den nasjonal databasen. Begge databaser oppdateres jevnlig med overlevelsesdata fra folkeregisteret.

I den lokale MRS løsningen er det til enhver tid en oppdatert oversikt over antall behandlinger per modul, og en oversikt over enhetens mest sentrale kvalitetsindikatorer. Der er det også mulighet til å lage rapporter og til å laste ned datadumper, slik at alle enheter til enhver tid har tilgang til sine egne resultater og til sine lokale data.

NORKAR tok i bruk en oppdatert versjon av MRS fra februar 2020. De siste årene har det vært en årlig oppdatering av registeret, med feilretting, noen nye variabler, og etablering av nye funksjonaliteter som registrering av PROM og en innbygd utdanningsrapport (SERUS). Tilpasning til endringer i kodeverket gjøres i samme oppdatering. Registreringen er delt opp i tre avsnitt, preoperative data, operasjonsdata og postoperative data. Alle data mellomlagres, slik at man ikke mister dem ved avbrudd. Kontroller registreres på eget skjema og knyttes til primæroperasjonen. Kontroll etter operasjoner ved annet sykehus kan også registreres dersom man kjenner til operasjonskode og dato.

Registrering krever separat innlogging med dobbel autentisering i Helse Nord og Helse Sør-Øst. For Helse Midt og Helse Vest er det nå utarbeidet en løsning med «single sign-on» med gjenbruk av personidentifiserbar pålogging på sykehus-PC. Registeret er da tilgjengelig uten ekstra autentisering. Denne løsningen er opplagt mer brukervennlig, og vil være tilgjengelig i andre regioner dersom datasystemer tilrettelegges for det.

NORKAR får automatisk informasjon fra Folkeregisteret. Dette sikrer best mulig datakvalitet for overlevelse etter operasjon. Det arbeides med etablering av metoder for innhenting av data fra andre kilder. Folkehelseinstitutt har utviklet et system for innhenting av viktige hendelser, såkalte endepunkter, som for eksempel hjerneslag, hjerteinfarkt, amputasjon og dødsårsak. Et slikt system som sikrer kontinuerlig oppfølging av viktige hendelser og komplikasjoner til behandling vil være en betydelig forbedring for registeret.

Kapittel 5 Datakvalitet

5.1 Antall registreringer

Det ble registrert 5991 behandlinger i 2020. Av disse er 1073 behandlinger for aneurismer, hvorav 874 var for abdominale aortaaneurismer (AAA). Det ble registrert 404 inngrep på halspulsåren, 403 for stenose og ett for aneurisme. Det ble registrert 3164 operasjoner for nedsatt blodforsyning til beina (arteriosklerose i underekstremitet), 100 for utposning av knepulsåren (popliteaaneurisme), 41 for utposning på lårpulsåren (femoralsaneurisme) og 1209 inngrep for andre tilstander (diverse). I tillegg er det registrert 3348 kontrollskjema og 2130 PROM-skjema. Kontrollskjema er ikke analysert i årets rapport.

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Folkehelseinstituttet (FHI) har utført dekningsgradsanalysen for årgangen 2020 i NORKAR i mai 2021. Analysen baserer seg på individbasert kobling mellom pasienter registret i NORKAR og i Hjerteregisterets Basisregister. Basisregisteret er et uttrekk fra Norsk pasientregister (NPR) basert på diagnosekoder. Formålet med dekningsgradsanalyse er å måle i hvilken grad en datakilde dekker en hel populasjon.

Dekningsgrad i NORKAR beregnes for ulike målpopulasjoner, basert på hvilken sykdom eller tilstand pasienten er operert for. Inklusjon i en målpopulasjon er basert på prosedyre- og diagnosekoder, som vist i tabellen nedenfor. NORKAR har i samarbeid med FHI jobbet frem et sett med inklusjons- og eksklusjonskriterier, for å identifisere målpopulasjonen.

Årets analyser er utført etter samme metode som fjorårets. Denne metoden var ny i 2019 og ansees som mer robust enn tidligere metoder. Det vil være moderate avvik grunnet rettelser og etterregistrering, og resultatene er dermed ikke 100 % sammenlignbare med tidligere år.

Det er viktig å være klar over at dekningsgradsanalyser utført på denne måten er beheftet med noe usikkerhet. Registeret har utført en sjekk av registrerte koder for ikke matchende registreringer, denne viser at uttrekk i basisregisteret inkluderer noen behandlinger som ikke skal registreres i NORKAR. Det kan bety at den reelle dekningsgraden er noe bedre enn den beregnede. Dette kan ha sin årsak i at kodeverket ikke brukes enhetlig over hele landet. Det kan også forekomme tilfeller at feilkoding som medfører at pasienter som ikke skal registreres i NORKAR likevel fremkommer i Basisregisteret. Registeret har ingen føringer for hvilken kodepraksis som er den riktige.

FHI har beregnet hvor stor andel av det totale antall pasienter som er registrert i Basisregisteret som gjenfinnes i NORKAR. Dekningsgraden beregnes etter følgende formel:

$$\frac{\text{Prosedyre registrert i NORKAR}}{\text{Prosedyre registrert i NORKAR} + \text{Prosedyrer i Basisregisteret (HKR) ikke gjenfunnet i NORKAR}}$$

Målpopulasjon for inklusjon i analyse

Målpopulasjon	Inklusjon	Eksklusjon
Carotis	PAF21	Kapittel F
Aneurismer	PDG 10-99; PDZ10B-PDZ15B	Kapittel F
Underekstremiteter, undergrupper:		
Aortoiliakal	PDH10-PDH99, PDP10-PDP30, PDQ10-PDQ30, PDP10B-PDP30B, PDQ10B-PDQ30B og Diagnose I70.2	Ingen
Fempop	PEH10-PEH99, PEP10-PEP30, PEQ10-PEQ30, PEP10B- PEP30B eller PEQ10B-PEQ30B og Diagnose I70.2	Ingen
Distalt	PFH10-PFH99, PFP10-PFP30, PFQ10-PFQ30, PFP10B- PFP30B, PFQ10B-PFQ30B og Diagnose I70.2	Ingen
TEA	PEF10-PEF12 eller PEN10-PEN12	Ingen

Kodeverk, prosedyrekoder: NCSP/CNRP/NCMP, kodeverk diagnoser: ICD10.

5.3 Tilslutning

I 2020 er 17 enheter tilknyttet NORKAR. Registeret har 100 % tilslutning på sykehusnivå for enheter med karkirurgisk tilbud. Alle helseregionene er representert i registeret. I 2018 var det 19 enheter som har levert data til NORKAR, men LHL klinikken (tidligere Feiring-klinikken) og Helse Førde har ikke hatt karkirurgisk virksomhet i 2019 og 2020.

5.4 Dekningsgrad

Dekningsgrad på individnivå i 2020 er 91 % på nasjonalt nivå samlet sett. Dekningsgraden i de ulike modulene er 97 % for carotis, 92 % for aneurismer og 90 % for underekstremiteter.

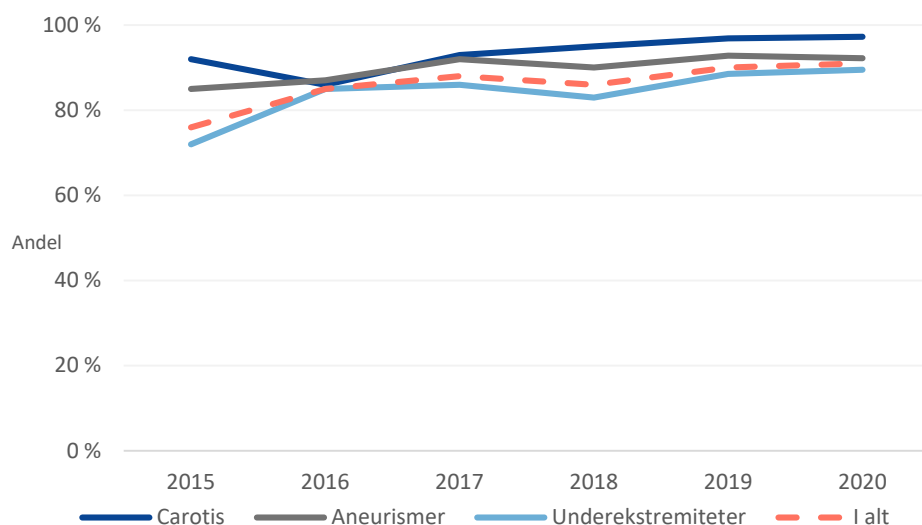
Oversikt

Leverer resultater på individnivå?	Ja
Nasjonal dekningsgrad på individnivå	91 %
Carotis	97 %
Aneurismer	92 %
Underekstremitet	90 %
Tilslutningsgrad på institusjonsnivå	100 %
Siste dekningsgradsanalyse mot NPR - tall	2020
Siste dekningsgradsanalyse mot annen kilde enn NPR – årstall	-
Plan for ny dekningsgradsanalyse - årstall	2021

Tabell 26. Dekningsgrad for ulike målpopulasjoner over tid, 2018-2020.

Målpopulasjon	2018		2019		2020	
	Dekningsgrad	N	Dekningsgrad	N	Dekningsgrad	N
Carotis	95 %	482	97 %	484	97 %	405
Aneurismer	90 %	1 026	93 %	1 146	92 %	1 145
Underekstremiteter	83 %	3 302	89 %	3 172	90 %	2 997
I alt	86 %	4 775	90 %	4 791	91 %	4 526

Figur 74. Dekningsgrad for ulike målpopulasjoner over tid, 2015-2020.



Tabell 27. Dekningsgrad for ulike målpopulasjoner per enhet, 2020.

Enhet	Carotis		Aneurismer		Underekstremiteter	
	Dekningsgrad	N	Dekningsgrad	N	Dekningsgrad	N
Ahus	96 %	25	100 %	81	94 %	224
Aker	91 %	22	98 %	56	86 %	223
Bodø	100 %	15	100 %	44	91 %	120
Drammen	100 %	28	94 %	80	95 %	169
Hamar	100 %	27	94 %	120	94 %	207
Haugesund	83 %	12	94 %	17	85 %	105
Haukeland	98 %	48	85 %	143	83 %	324
Kalnes	96 %	23	94 %	50	97 %	282
Kristiansand	100 %	18	97 %	61	82 %	189
Levanger	-	-	-	-	83 %	6
Molde	-	-	-	-	100 %	15
Rikshospitalet	95 %	22	80 %	54	*	2*
St. Olav	100 %	49	93 %	152	93 %	307
Stavanger	95 %	21	96 %	68	89 %	269
Tromsø	94 %	34	83 %	78	82 %	197
Tønsberg	100 %	37	96 %	112	94 %	234
Ålesund	100 %	24	92 %	25	90 %	119
Norge i alt	97 %	405	92 %	1145	90 %	2997

*kvalifiserende operasjonskoder, men diagnosekoder som tilsier at inngrepet ikke skal registreres i modul for underekstremitet, men heller i modulen diverse.

5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

Det å ivareta riktige og komplette data er en viktig oppgave for det nasjonale sekretariatet.

- Sekretariatet driver med opplærings- og informasjonsarbeid gjennom brukerstøtte, både via telefon, pr e-post og med hjelp av brukermanual.
- Registerkoordinatorer har fulgt opp sykehusene i arbeidet med å fullføre påbegynte registreringer. Det er blitt sendt ut påminnelser til registeransvarlig ved hvert sykehus.
- Innføringen av MRS (den elektroniske registreringsløsningen) med flere valideringsregler har redusert antall inkonsistente registreringer. I registreringsløsningen brukes det logiske sperrer for å hindre inkonsistente registreringer, noe som har ført til at det er atskillig færre registreringer som må fjernes før analyse.
- I arbeidet med årsrapporten har det vært utført kvalitetssikringsarbeid på innkomne data fra alle sykehus. Det blir i den sammenheng tatt kontakt med de enkelte sykehus dersom det blir avdekket mulige feil. Sykehusene har ansvaret med å rette opp feil.
- I pasientgruppen for carotis er det gjort et omfattende arbeid for å kvalitetssikre data for hjerneslag i forbindelse med operasjon for forsnævring i halspulsåren. Dette innebærer at det sjekkes om de opererte er registrert i Norsk Hjerneslagregister eller i Basisregisteret (HKR).

Det vil fremdeles være nødvendig med jevnlig analyse av datakonsistens i de forskjellige gruppene etter en fast protokoll. Dette innebærer jevnlig sjekk mot Basisregister (HKR) og nærmere undersøkelse av ikke sammenfallende registreringer.

Ideelt sett burde alle behandlingssteder få validert lokale data med jevne mellomrom etter en fast protokoll med 3 til 5 års mellomrom, men dette er ikke iverksatt. Norsk hjertesviktregister har fått tillatelse til å utføre lokal validering, som kan være pilotprosjekt, og eksempel til etterfølgelse, dersom denne form for validering gir ønsket resultat.

5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet

Folkehelseinstituttet (FHI) har utført dekningsgradsanalyse for operasjoner for abdominale aortaaneurismer, carotisstenose og underekstremiteter også på årets datamateriale.

NORKAR har årlig en stor kvalitetssikring av data som er innrapportert. De enkelte enheter mottar en oversikt over variabler som er mangelfullt utfylt eller som kan inneholde feil. De blir bedt om å kontrollere dette mot journal og melde tilbake til registeret når dette er utført. Registersekretariatet konsentrerte seg i hovedsak om siste år, men har i tillegg bedt enkelte om å sjekke tidligere årganger.

Årets kvalitetssikring foregikk i februar og mars, med frist 15.mars 2021. Registeret har utarbeidet en ny og mer effektiv metode for kvalitetssikring i 2020 med Power BI som verktøy. Vi har validert den nye metoden ved å sammenligne resultater fra samme datasett med gammel og ny tilnærming, og resultatene stemmer overens. Vi sjekker datafilen for utvalgte variabler. Disse er: manglende informasjon om medikamentell behandling, aneurismediameter, tid for symptomdebut (carotis), manglende klinisk indikasjon av behandling for nedsatt blodforsyning i beina, manglende informasjon om operasjonsside, datofelter for innleggelse og utskrivelse samt mangelfullt utfylte skjema for bilaterale prosedyrer. I tillegg ble det gjennomført en kontroll av duplikater. For resultater se kap.5.7.

Registeret hadde i 2018 et kvalitetsforbedringsprosjekt som gikk på å øke andel karpasienter som mottar anbefalt medikamentell behandling. Prosjektet hadde som formål å redusere andel pasienter uten oppgitt medikament ved utskrivelse. Deltakende enheter fikk oversendt en liste med pasienter som ikke hadde registrert fullstendig informasjon. De ble bedt om å kontrollere opp mot journal og presentere resultatene i første workshop. Omfanget av pasienter varierte fra enhet til enhet. I tillegg var målsetningen å få ned forsinket innregistrering, som et forsøk på å heve aktualiteten i registeret. For resultater se kap.5.7 og kap. 6.7/6.8.

Audit av uønsket utfall etter operasjoner for AAA og carotisoperasjoner – 2018 og 2019: I forbindelse med audit av 30 dagers dødelighet etter operasjon for AAA (13 pasienter ved 10 sykehus) i 2018-19 og 30 dagers slag og død etter carotiskirurgi (10 pasienter ved 7 sykehus) i 2018 ble det ikke funnet feil på registreringene ved gjennomgang av de aktuelle pasientene.

For pasientene med operasjon for symptomatisk carotisstenose etter mer enn 14 dager i årene 2018 og 2019 ble det utført en nasjonal audit. Formålet var å kartlegge årsaker til forsinkelse. Resultatene presenteres i kapittel 5.7 og 6.8. I prosjektet ble registreringene sjekket, og det ble kun avdekket 3 av 120 hvor tid til behandling ikke var korrekt registrert.

Reliabilitet: I løpet av 2019-2020 har NORKAR gjennomført et datakvalitetsprosjekt (validering) med formål om å se på samsvar i innregistreringer ved ulike enheter, såkalt *inter-rater reliabilitet*. Målet var å undersøke om sykehusene som registrerer i Norsk karkirurgisk register, registrerer likt gitt samme kasuistikker. Dermed var det ønskelig å beregne et estimat på grad av samsvar for variabler per modul. Dette ble gjort ved å benytte en statistisk metode kalt bootstrapping. Prosjektet dekket preoperative, operasjonsrelaterte og postoperative variabler fra de fire modulene. Totalt inkluderte vi 65 variabler til prosjektet og hadde fokus på variabler som inngår i beregningen av alle kvalitetsindikatorene, unntatt de for dødelighet. Resultatene i de fire modulene ble tolket hver for seg, og videre delt inn i to ulike kategorier av årsak til lavt samsvar. Disse var: «Enkle feilregistreringer» og «Uenighet i kategorisering og lignende». For resultater se kap. 5.7.

5.7 Vurdering av datakvalitet

Tidligere undersøkelser har vist god konsistens av data. Dekningsgradsanalyse er utført de siste seks år, og viser god dekningsgrad og overensstemmelse med Norsk pasientregister. Logiske sperrer hindrer inkonsistent registrering, slik at det kun er et fåtall av registreringene som sekretariatet må sende tilbake til lokalt registeransvarlig.

Dekningsgradsanalyse: det er utarbeidet en ny prosedyre som er tilbakeført til 2015-data, og resultatene viser en økt dekningsgrad. Resultatene finnes i kapittel 5.4. Dekningsgraden har vært jevnt økende i løpet av de siste årene, og er på 91 % i år. I modulen for operasjoner på halspulsåren er dekningsgraden på 97 % for 2020 data.

Validering og kvalitetssikring av data til årsrapport: 17/17 enheter sjekket og korrigerer sine data. De fleste korrigeringer var knyttet til dato og tid til symptomdebut, samt manglende data for anbefalt medikamentell behandling. Alle identifiserte duplikater ble slettet i de lokale databasene i MRS.

Kvalitetsforbedringsprosjekt 2018 – Aktualitet: Prosjektet viste at fokus på denne dimensjonen av datakvalitet, økte motivasjonen for å ferdigstille skjema raskere. En av enhetene hadde allerede en god arbeidsflyt og brukte før prosjektet 2 dager (median) på ferdigstillelse, og i prosjektperioden gikk dette ned til 0 dager. For de andre enhetene gikk median dager til ferdigstillelse ned fra 27 dager til i underkant av 5 dager og fra 120 dager før prosjektet til 12 dager etter.

Kvalitetsforbedringsprosjekt 2018 - Validering av variabler som inngår i indikatoren anbefalt medikamentell behandling: Det ble oversendt informasjon om totalt 64 case fra 2016 til de tre deltakende sykehus. Prosjektet ba om at de tilsendte pasientlister ble sjekket opp mot journal. De deltakende enhetene fant at det for enkelte av pasientene var oppgitt informasjon i journal, men at det ikke var registrert i registeret. Det var også flere som kunne melde om at det ikke var oppgitt informasjon i journal om medikamentbruk. Prosjektet viser at omfanget ukjent/manglende er betydelig redusert fra 2015. I prosjektperioden har ingen av de deltakende enhetene noen skjema der det ikke er kjent hvorfor pasienten ikke mottar den anbefalte behandlingen. Dette har også medført en økning i andel pasienter som får medikamentell behandling i tråd med retningslinjer.

Audit av uønsket utfall etter operasjoner for AAA og carotisoperasjoner – 2018 og 2019: I forbindelse med audit av 30 dagers dødelighet etter operasjon for AAA (13 pasienter ved 10 sykehus) i 2018-19 og 30 dagers slag og død etter carotiskirurgi (10 pasienter ved 7 sykehus) i 2018 ble det ikke funnet feil på registreringene ved gjennomgang av de aktuelle pasientene.

Audit av årsaker til forsinket behandling hos pasienter med carotisstenose: For pasientene med operasjon for symptomatisk carotisstenose etter mer enn 14 dager i årene 2018 og 2019 ble det utført en nasjonal audit. Formålet var å kartlegge årsaker til forsinkelse. Resultatene presenteres i kapittel 6.8. I prosjektet ble registreringene sjekket, og det ble kun avdekket 3 av 120 hvor tid til behandling ikke var korrekt, dvs. 2,5 % med feil registrering. Dette viser at registreringskvaliteten er såpass bra at kvalitetsindikatoren er pålitelig.

Datakvalitetsprosjekt 2019-2020 – reliabilitet: Deltakende enheter ble rekruttert og fikk tilsendt pasienthistorier juli 2019. Innsamlet data ble analysert i november/desember 2019 og sluttrapporten ble skrevet våren 2020. Resultatene fra datakvalitetsprosjektet viste høy grad av samsvar. Samlet for alle variablene var enigheten 95 % i modul for carotis og aneurismer, 89 % i modul for underekstremiteter og 94 % i modul for diverse. Blant de enkelte variablene var det jevnt over høy enighet, og stort sett var det enkle feilregistreringer som trakk ned. Det var nyttig og interessant å se hvordan registratorene hadde tolket de ulike historiene de fikk tildelt. Vi avdekket variabler hvor en bedre definisjon og forklaring i brukermanualen var løsningen. Videre fant vi at variabelen «Hastegrad», i modul for carotis, hadde lav enighet. Registersekretariatet vurderer derfor å fjerne denne. Resultatene legger et godt grunnlag for at sekretariatet og fagmiljøet kan se nærmere på variablene med lav enighet og gjennomføre ytterligere tiltak for å forbedre enigheten. Resultatene ble presentert for fagrådet i NORKAR april 2020. Det ble lagt til rette for diskusjon rundt variablene og historier som viste utfordringer. På grunn av Covid-19 ble resultatene først presentert for fagmiljøet på digitalt høstmøte i oktober 2020. Sekretariatet leverte sluttrapport for prosjektet mai 2020, og rapporten er tilgjengelig på kvalitetsregistre.no, samt vår egen nettside: norkar.no.

Ut fra de undersøkelser som er gjennomført, er det god datakvalitet i registeret. Likevel vil det være ønskelig å få etablert en fast rutine for validering av data i registeret mot elektronisk pasientjournal ved alle behandlingssteder etter en fast valideringsprotokoll i fremtiden.

Kapittel 6 Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring

6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret

Innen karkirurgien er det tre store pasientgrupper. Den største er gruppen med nedsatt blodforsyning til i beina. Deretter kommer gruppen med utposning på hovedpulsåren (abdominalt aortaaneurisme, AAA) og gruppen med forsnævring av halspulsåren (carotisstenose). I tillegg behandles flere andre tilstander som er noe sjeldnere. Behandlinger for åreknuter registreres ikke.

Det er mange mulige prosedyrekoder som kvalifiserer for inklusjon i registeret. Foruten noen koder fra kapittel F i NCSP kodeverket (for thorakale og thorakoabdominale aneurismer, dvs. utposninger på hovedpulsåren i brystkassen), er alle koder for karkirurgien i kapittel P. Kodematriksen for dekningsgradsanalyse gir en oversikt over kodene som brukes oftest.

Målpopulasjon	Inklusjon	Eksklusjon
Carotis	PAF21	Kapittel F
Aneurismer	PDG 10-99; PDZ10B-PDZ15B	Kapittel F
Underekstremiteter, undergrupper:		
Aortoiliakal	PDH10-PDH99, PDP10-PDP30, PDQ10-PDQ30, PDP10B-PDP30B, PDQ10B-PDQ30B og Diagnose I70.2	Ingen
Fempop	PEH10-PEH99, PEP10-PEP30, PEQ10-PEQ30, PEP10B-PEP30B eller PEQ10B-PEQ30B og Diagnose I70.2	Ingen
Distalt	PFH10-PFH99, PFP10-PFP30, PFQ10-PFQ30, PFP10B-PFP30B, PFQ10B-PFQ30B og Diagnose I70.2	Ingen
TEA	PEF10-PEF12 eller PEN10-PEN12	Ingen

Kodeverk, prosedyrekoder: NCSP/CNRP/NCMP, kodeverk diagnoser: ICD10.

6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer

Sekretariatet har sammen med HEMIT utarbeidet en kodebok som inneholder feltnavn, variabelnavn, mulige verdier, felttype, gyldighet og hjelpetekst. Kodeboken er delt inn i underliggende ark, hvor variabler knyttet til de ulike skjemaene er listet opp. Arkene er: Hovedskjema, PROMskjema, Kontrollskjema og Kontrollskjema annet sykehus. Kodeboken kan lastes ned av alle brukere gjennom MRS-løsningen til registeret. Videre har sekretariatet laget en brukermanual med variabeloversikt med forklaring og definisjon. Denne er tilgjengelig for offentligheten på norkar.no.

Kvalitetsindikatorene ble utviklet i samarbeid med Norsk karkirurgisk forening, og grundig debattert på flere faglige møter, slik at de er godt forankret i fagmiljøet. Målverdiene ble fastsatt i 2016 og er ikke endret i inneværende år. Beregning av indikatorer følger i vedlegg 2. Fire av indikatorene har status som nasjonale kvalitetsindikatorer, disse er merket med fet skrift i tabellen nedenfor, og rapporteres årlig til det nasjonale kvalitetsindikatorprosjektet.

Alle kvalitetsindikatorer i registeret er sentrale i vurdering av best practice, da de er knyttet til nasjonale og internasjonale retningslinjer. I tillegg er det aneurismediameter som kan brukes for å vurdere om internasjonale anbefalinger følges. Dette er analysert i kapittel 3.3.7. Målverdier ble fastsatt i 2017 og er ikke endret i inneværende år.

Beregning av indikatorer følger i vedlegg 2.

Kvalitetsindikatorer	Høy mål-oppnåelse	Moderat måloppnåelse	Lav mål-oppnåelse
Dødelighet per 30 dager for intakt utposning på hovedpulsåren (AAA)	Angis kun i undergruppene		
– åpen operasjon	≤ 2 %	≤ 5 %	> 5 %
– endovaskulær behandling/EVAR	≤ 1 %	≤ 2 %	> 2 %
Dødelighet per 30 dager for rumpert abdominalt aortaaneurisme (RAAA)	Ikke fastsatt målverdi		
– åpen operasjon	Ikke fastsatt målverdi		
– endovaskulær behandling/EVAR	Ikke fastsatt målverdi		
Slag/ dødelighet per 30 dager Carotisstenose	Angis kun i undergruppene		
– symptomatisk carotisstenose	≤ 3 %	≤ 6 %	> 6 %
– asymptomatisk carotisstenose	≤ 2 %	≤ 3 %	> 3 %
Anbefalt medikamentbehandling etter operasjon for carotisstenose*	≥ 85 %	≥ 75 %	< 75 %
Anbefalt medikamentbehandling etter operasjon for aneurismer*	≥ 85 %	≥ 75 %	< 75 %
Anbefalt medikamentbehandling etter operasjon for åreforkalkning i beina*	≥ 85 %	≥ 75 %	< 75 %
Behandlet innen 14 dager etter symptom på carotisstenose*	≥ 80 %	≥ 60 %	< 60 %
Dekningsgrad utposning på hovedpulsåren (AAA)	≥ 90 %	≥ 70 %	< 70 %
Dekningsgrad forsnevring av halspulsåren (carotisstenose)	≥ 90 %	≥ 70 %	< 70 %
Dekningsgrad underekstremiteter	≥ 90 %	≥ 70 %	< 70 %

*nasjonal kvalitetsindikator

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

NORKAR innførte VascoQoL-6 fra februar 2018. VascoQoL-6 er et spesifikt måleinstrument for karkirurgiske pasienter med nedsatt blodforsyning til beina (6). Skjemaet er validert for bruk i Norge og dokumentasjon er publisert som fagfelleverdert artikkel. Skjemaet brukes for pasienter i underekstremitetsmodulen (dvs. de med nedsatt blodforsyning til beina).

NORKAR utvidet bruken av PROM med innføring av livskvalitetsskjema EQ-5D for pasienter med utposning på hovedpulsåren og sykdom i halspulsåren fra 2019. NORKAR benytter Hemit sin løsning for elektronisk utsending av PROM-skjema; ePROM. Pasienter som er digitalt aktive, det vil si at de har opprettet bruker på Helsenorge.no eller har Digipost/Eboks, vil motta skjema via en av disse kanalene. Pasienten fyller inn skjema via PC/Mac, nettbrett eller mobil. Når skjemaet er ferdigstilt sendes det til registeret. Pasienter som ikke er tilknyttet disse kanalene vil ikke NORKAR ha mulighet til å oppnå kontakt med. Det er utviklet en løsning for utsendelse av papirskjema via post, men NORKAR har inntil nå ikke kunnet ta i bruk denne løsningen.

NORKAR har lagt inn utsendelse på tre målepunkter; pre-operativt, 30 dager etter behandling, og 1 år etter behandling. Preoperative data innhentes manuelt ved innleggelse eller på pre-operativ poliklinikk. Resultater etter 30 dager og ett år innhentes fremdeles automatisk ved hjelp av ePROM.

God dekningsgrad av PROM-skjema er ikke bare avhengig av pasienten mottar skjema, men også av at sykehusene registrerer oppholdene så snart som mulig. Lang forsinkelse i innrapportering av data kan medføre at digitalt aktive pasienter ikke mottar skjema som forutsatt. Antall pasientsvar for PROM har vært jevnt økende, og antall digitalt aktive pasienter vil også øke over tid, slik at en anser digital innhenting av PROM som eneste fremtidsrettede alternativ, ikke minst av budsjett hensyn.

6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

Norsk karkirurgisk register inneholder variabler på alder, kjønn og bosted (postnummer). Registeret registrerer kun pasienter med folkeregistret personnummer og bostedsadresse i Norge. Registreringer er personidentifiserbare og data vedrørende sosiale og demografiske ulikheter i helse kan innhentes fra andre kilder dersom nødvendige tillatelser foreligger (eks. Statistisk sentralbyrå).

Det er kjent at både kjønn og alder har betydning for resultater etter karkirurgisk behandling, noe som registeret har undersøkt nærmere i år, både med tanke på overlevelsen i forhold til anbefalt medikamentbehandling (se kapittel 3.1) og etter forskjellige karkirurgiske operasjoner (se kapittel 3.2.6, 3.3.10 og 3.4.6).

Registeret har i år undersøkt anbefalt medikamentbehandling avhengig av kjønn, og det viser seg at det er noen færre kvinner enn menn som får anbefalt behandling, spesielt i modul for underekstremiteten, der omtrent 5 % færre kvinner enn menn får anbefalt behandling over tid. I de andre modulene har forskjellene avtatt over tid. Detaljer er beskrevet i kapittel 3.1, side 19.

6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.

NORKAR og fagmiljøet, representert ved Norsk karkirurgisk forening, har i samarbeid definert et sett med kvalitetsindikatorer og målverdier for karkirurgisk behandling. Kvalitetsindikatorene ble anbefalt i 2015 og målverdier ble fastsatt i 2017 for rapportering av 2016 data.

Fire av indikatorene har fått status som nasjonale kvalitetsindikatorer og presenteres på helsedirektoratets side (<https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/kvalitetsindikatorer>).

- Halspulsåren - tid fra symptom til behandling av åreforkalkning i halspulsåren
- Legemiddelbehandling i tråd med nasjonale retningslinjer etter operasjon for:
 - innsnevring på halspulsåren,
 - utposning på hovedpulsåren
 - trange blodårer til beina

Det eksisterer ikke nasjonale retningslinjer for karkirurgi i Norge. Det er derimot enighet i fagmiljøet om at internasjonale retningslinjer, for eksempel fra den europeiske karkirurgiske foreningen (ESVS) kan brukes. I den senere tid har det blitt utført et stort arbeid for å utvikle globale retningslinjer, der fagorganisasjoner fra hele verden bidrar, noe som har resultert i globale retningslinjer for kritisk ischemi, dvs. blodforsyning som er så nedsatt at det ekstremiteten er truet av amputasjon (12).

Retningslinjene må oppdateres jevnlig, og arbeidsmengden med å lage slike retningslinjer er så stor at fagorganisasjonene i de enkelte land ikke har ressurser for å utvikle og oppdatere retningslinjer for alle områder i faget. På sikt er det mulig at resultater fra registeret vil kunne brukes i videre utvikling av retningslinjer. Et eksempel er forskjellene i overlevelse for pasientene som skrives ut med anbefalt medikamentbehandling eller ikke.

6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer

Det eksisterer ikke nasjonale retningslinjer for karkirurgi i Norge. Norsk karkirurgisk praksis er i stor grad i samsvar med retningslinjene som European Society for Vascular Surgery, den europeiske karkirurgiske foreningen har publisert (3,4,9).

For symptomatisk carotisstenose finnes nasjonale retningslinjer i veilederen for behandling ved hjerneslag. Videre eksisterer det nasjonale anbefalinger for beste medisinske behandling av pasienter med etablert arteriosklerose, med lett blodfortynnende og med kolesterolsenkende medisiner. De fire nasjonale kvalitetsindikatorer i NOR KAR viser hvordan de nasjonale retningslinjer etterleves, slik at dette lett kan følges i registerets publikasjoner og på kvalitetsregistre.no og etter hvert på Sykehusviseren (<https://www.skde.no/kvalitetsregistre/norkar/sykehus>).

Internasjonale retningslinjer anbefaler operasjon for asymptomatisk AAA ved diameter 55 mm eller større hos menn, og 50 mm eller større hos kvinner. Resultater fra NOR KAR viser at retningslinjen etterfølges i stor grad. I løpet av de siste årene har det vært en økning i andel av pasienter hvor behandlingen er i samsvar med anbefalingene for diameter til 91 % i 2018, verdien har gått noe ned til 88 % i 2019 og 2020. Dette kan være noe naturlig variasjon, og målverdien er ikke 100 %. I internasjonal sammenligning har Norge utmerkede resultater på dette feltet (11). Resultatene som presenteres i kapittel 3 gir en indikasjon på i hvor stor grad de deltakende sykehusene følger anbefalingene i de retningslinjene som finnes nasjonalt og internasjonalt.

6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder

Identifisering av kliniske forbedringsområder er et svært viktig område, og registeret jobber aktivt opp mot fagmiljø for å utarbeide mulige prosjekter. Alle kvalitetsindikatorer identifiserer områder som eventuelt kan forbedres for å nå ønsket måloppnåelse og sikre optimal kvalitet på behandlingen av karkirurgiske pasienter. I flere år var det en noe lav måloppnåelse for anbefalt medikamentell behandling ved enkelte sykehus. NOR KAR har derfor gjennomført et kvalitetsforbedringsprosjekt for å øke andelen pasienter som får medikamenter i tråd med anbefalingene etter operasjon for utposning på hovedpulsåren. Prosjektet har medført en klar bedring, og resultatene presenteres mer utfyllende under kapittel 6.8 og 6.9. Konsekvenser av forbedringene vises i overlevelsesanalysene i kapittel 3.1.

Selv om resultatene er utmerket i internasjonal sammenligning er det fortsatt dødelig utgang etter noen planlagte operasjoner for utposning av hovedpulsåren. I pasientgruppen som er behandlet for forsnerving av halspulsåren er det lavere dødelighet etter operasjonen, men noen pasienter får alvorlig hjerneslag under inngrepet. Registeret har derfor gjennomført en nasjonal audit for alle tilfeller med uønsket utfall i disse gruppene for 2017 årgangen. Prosjektet ble gjennomført i 2018 og 2019 og beskrives i kapittel 6.8 og 6.9.

Det har over tid vært fokusert på tid til behandling for symptomatisk carotisstenose, dvs. forsnerving av halspulsåren som har vært opphav til slag eller «drypp». Resultater for 2019 viser en nedgang i andelen pasienter som behandles innenfor anbefalt tid, etter en forbedring fra 2015 til 2017, mens tallene for 2020 viser at 83 % av pasientene har fått behandling innenfor anbefalt tid. Dette indikerer at man må ha økt fokus på pasientgruppen for å sikre at pasienter får den helsehjelpen de skal ha ifølge nasjonal retningslinje om hjerneslag. Utfordringen er at forsinkelsen (for eksempel forsinket kontakt med lege, forsinket henvisning) oftest skyldes forhold som de karkirurgiske avdelingene ikke kan gjøre noe med. Registeret har utført en nasjonal audit i 2019 for å kartlegge årsaker til forsinket behandling. Resultatene viser at det var medisinsk årsak i rundt 20 % av tilfellene, mens hyppigste årsak til forsinkelse er legeforsinkelse og pasientforsinkelse. Nye informasjonskampanjer, rettet mot legene for å redusere legeforsinkelse, og mot pasientene for å redusere pasientforsinkelse, kan altså være riktig.

Registeret presenterte for første gang i 2016 andel pasienter som ble operert innen anbefalt grense for diameter på abdominalt aortaaneurisme. Resultatene var bra i utgangspunktet, og har blitt bedre over tid, slik at det ikke er planlagt noe prosjekt i denne sammenhengen. Internasjonale studier har vist at Norge hører til de landene som har best etterlevelse av retningslinjene (11).

Analyse av flere årganger samlet for både carotiskirurgi og aneurismekirurgi viser at det også over tid er forskjell mellom enhetene. Basert på disse resultatene kan det bli aktuelt med audit hos de avdelingene med best resultat over tid, og presentasjon av deres rutiner for carotiskirurgi og for inngrep for AAA på neste karkirurgiske vintermøte. Grunnet COVID-19 pandemien har ikke dette kunnet gjennomføres så langt. For enheter med dårligere resultater over tid kan det være aktuelt med lokale prosjekter for kvalitetsforbedring. I år er det startet et slikt prosjekt ved St. Olavs hospital.

6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring

6.8.1 Kvalitetsforbedringsprosjekt for bedre medikamentbehandling 2017 - 2018

Det ble utført et kvalitetsforbedringsprosjekt med oppstart i 2017 og avslutning i 2018 med hovedmål om å øke andelen pasienter som får anbefalt medikamentell behandling til over 80 %. Årets tall viser at målet ble nådd, og analyser av langtidsoverlevelse bekrefter at anbefalt medikamentbehandling ved utreise i vår pasientpopulasjon er assosiert med bedre langtidsoverlevelse. I tillegg var det ønske om forbedret registreringskvalitet, noe som også har blitt oppnådd, med dekningsgrad på 90 % for 2019 og 91 % for 2020. Analysene som viser betydning av anbefalt medikamentbehandling forventes å øke andelen av pasienter som får anbefalte medikamenter ytterligere. Rapport fra prosjektet er tilgjengelig på www.kvalitetsregistre.no og på www.norkar.no.

6.8.2 Audit for 30 dagers dødelighet etter operasjon på hovedpulsåren 2018 - 2019

Registeret har i 2018 og 2019 gjennomført en nasjonal audit for 30 dagers død etter inngrep for utposning på hovedpulsåren. Formål var kartlegging av årsaker for uønsket utfall, som utgangspunkt for faglig diskusjon og for pasientrettet kvalitetsforbedring. Registeransvarlig ved alle aktuelle behandlingssteder ble kontaktet per mail, med spørsmål om eventuelle årsaker for uønsket utfall og mulige læringsmomenter.

Hos pasienter med utposning på hovedpulsåren er det oftest hjertekomplikasjoner, nedsatt blodforsyning til tarm og blødningskomplikasjoner som er dødsårsak. Det var ingen opplagt årsak hos pasienter som ble operert på halspulsåren, her kom det til slag eller død etter ellers ukompliserte operasjoner.

På vintermøtet til Norsk karkirurgisk forening ble de mest lærerike kasuistikkene presentert, og diskutert i fagmiljøet. Tilbakemeldingene var gjennomgående positive, og det ønskes flere slike undersøkelser i fremtiden. Hovedinntrykket fra kasuistikkene er at det var pasienter med økt operasjonsrisiko hvor det oppsto komplikasjoner. Disse operasjonene ble gjennomført etter grundig avveining og dermed ser man ikke noe grunn til å foreslå endret praksis. En må være klar over at også pasienter med økt operasjonsrisiko kan ha nytte av en operasjon, når tilstanden som behandles er svært risikabel, noe som i høyeste grad gjelder utposning på hovedpulsåren. Presentasjon av 2019 resultater på NKKF vintermøte måtte utgå grunnet COVID-19. Gjennomgang av audit er tilgjengelig som PDF på registerets hjemmeside, [Norkar.no](http://www.norkar.no).

6.8.3 Audit av årsaker til forsinket behandling ved forsevring av halspulsåren

For pasientene med operasjon for symptomatisk carotisstenose etter mer enn 14 dager i årene 2018 og 2019 ble det utført en nasjonal audit. Formålet var å kartlegge årsaker til forsinkelse. For 120 av 179 pasienter kunne årsaken til forsinkelsen fastslås. I 19 % (23/120) var det medisinsk årsak for forsinkelse. I 45 % (54/120) av tilfellene var årsaken legeforsinkelse, i 23 % (28/120) pasientforsinkelse, og i 8 % (10/120) en kombinasjon av flere årsaker. I 4 % av tilfellene (5/120) skyldtes forsinkelsen en utenlandsreise. Resultatene skulle presenteres på NORKAR symposiet under NKKF vintermøte, som utgikk grunnet COVID-19 pandemien. Presentasjonen er tilgjengelig som PDF på hjemmesiden til registeret, Norkar.no.

6.8.4 Lokal kvalitetsforbedring utført på enkelte enheter

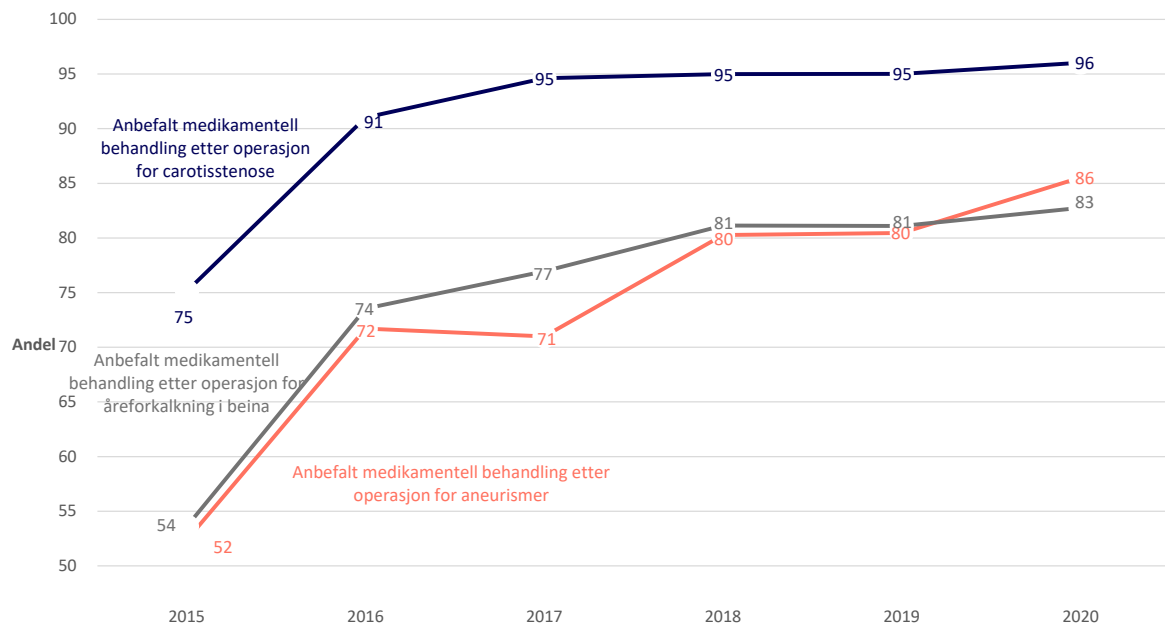
NORKAR tar årlig kontakt med enhetene og etterspør pasientrettet kvalitetsforbedring som er gjennomført hos de. I år har 5 av 17 sykehus svart. Hos disse brukes den trykte årsrapporten og resultater på nettet (kvalitetsregistre.no) aktivt for følge med på egne resultat. Resultater brukes også i intern gjennomgang, kompetanseheving og internundervisning. Flere av enhetene har endret rutiner i 2020 for å kvalitetssikre rapporteringen, og for å følge opp resultatene. De følgende eksempler på pasientrettet kvalitetsforbedring er meldt inn fra de spesifikke enhetene til sekretariatet for 2020:

- Sykehuset Innlandet: Årsrapporten brukes til internundervisning og kompetanseheving sammen med radiologisk avdeling. Avvik og komplikasjoner tas opp fortløpende i avdelingen og på felles komplikasjonsmøte med radiologisk avdeling. Resultater brukes lokalt til forbedringsarbeid. Et kvalitetsforbedringsprosjekt hvor en ser på reintervensjon ved EVAR i årene 2016-2017 er startet i 2020. Det er også innført en praksis med to overleger til stede ved aorta- og carotiskirurgi.
- Sykehuset Østfold Kalnes: Årsrapporten brukes til internundervisning og kompetanseheving. Lokale rapporter tas ut. Det er tidligere gjort en gjennomgang av alle AAA-operasjoner fra 2015 til 2019 og en har planlagt å presentere resultatene på Norsk Karkirurgisk forenings høst- eller vintermøte.
- Sykehuset i Vestfold: Alle overleger har administrasjonstid til registrering, årsrapporten brukes aktivt på avdelingen, og alle vet hvor rapporten kan finnes elektronisk. Årsrapporten brukes i internundervisningen, og det er opprettet egne møtepunkt for å diskutere registerdata. Årsrapporten brukes bredt til å identifisere forbedringsområder. Registeret brukes aktivt for å følge med egen aktivitet og for å følge opp uønskede hendelser.
- St. Olav: Basert på langtidsresultatene med høy forekomst av slag og død etter carotiskirurgi er det startet et kvalitetsforbedringsprosjekt. I samarbeid med alle involverte avdelinger skal det lages et standardisert pasientforløp som gir bedre planlegging av inngrepet, slik at en har optimale ressurser under operasjon. Prosjektet har fått midler av helseforetaket og ansatt en prosjektkoordinator. Prosjektbeskrivelsen er tilgjengelig på forespørsel.
- Nordlandssykehuset: Har en fulltids registrator som registrerer i nasjonale kvalitetsregistre, i samarbeid med legegruppen. Det er opprettet interne rutiner for registrering i nasjonale kvalitetsregistre, og samarbeidet med legegruppa er satt i system. Registrator har et prosjekt for å forbedre medikamentell behandling av karpasienter som ikke har blitt startet grunnet COVID-19 pandemien, men som er klar for gjennomføring deretter.

6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring (endret praksis)

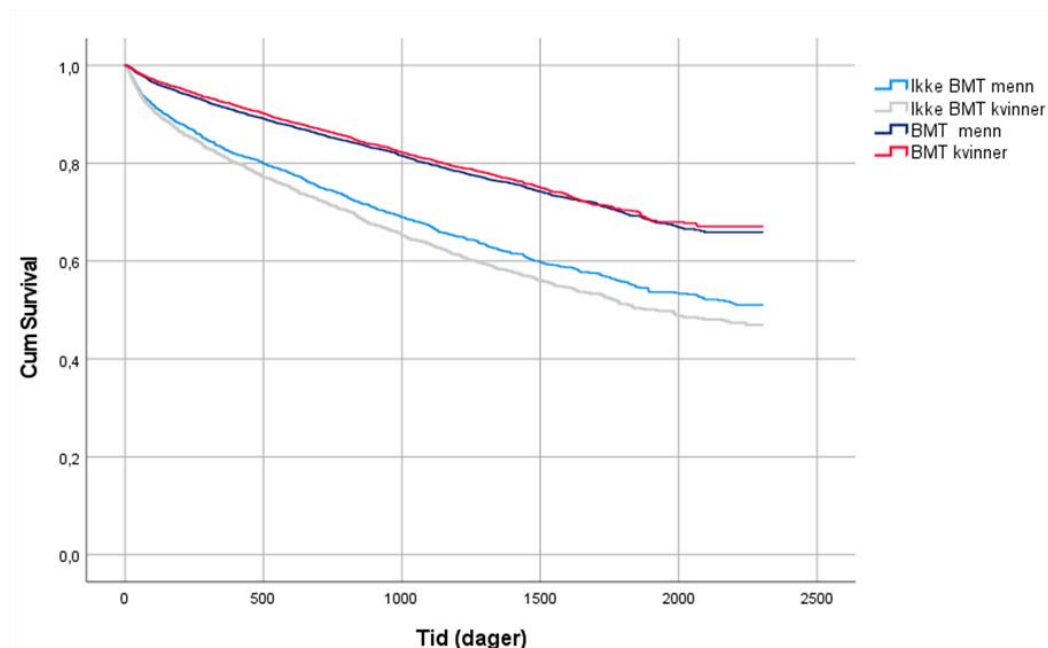
NORKAR gjennomførte et kvalitetsforbedringsprosjekt i 2017 for å øke andel pasienter som mottar anbefalt medikamentell behandling i tråd med retningslinjene for sekundærprofylakse. Prosjektet er beskrevet i tidligere rapporter, og har ført til en økning i andel pasienter som får medikamenter i tråd med anbefalingen. Denne trenden fortsetter, og årets tall viser at andelen pasienter som får anbefalt behandling fremdeles øker.

Figur 75. Utvikling av nasjonale kvalitetsindikatorer for anbefalt medikamentell behandling, 2015-2020.



Analysen i årets rapport viser at pasientene som får de anbefalte medikamentene ved utreise har til 10-15 % bedre overlevelse etter 5 år hos pasienter med nedsatt blodforsyning til beina.

Figur 76. Overlevelse etter behandling for ASO-gruppert etter anbefalt medikamentbehandling og kjønn, 2015-2020.

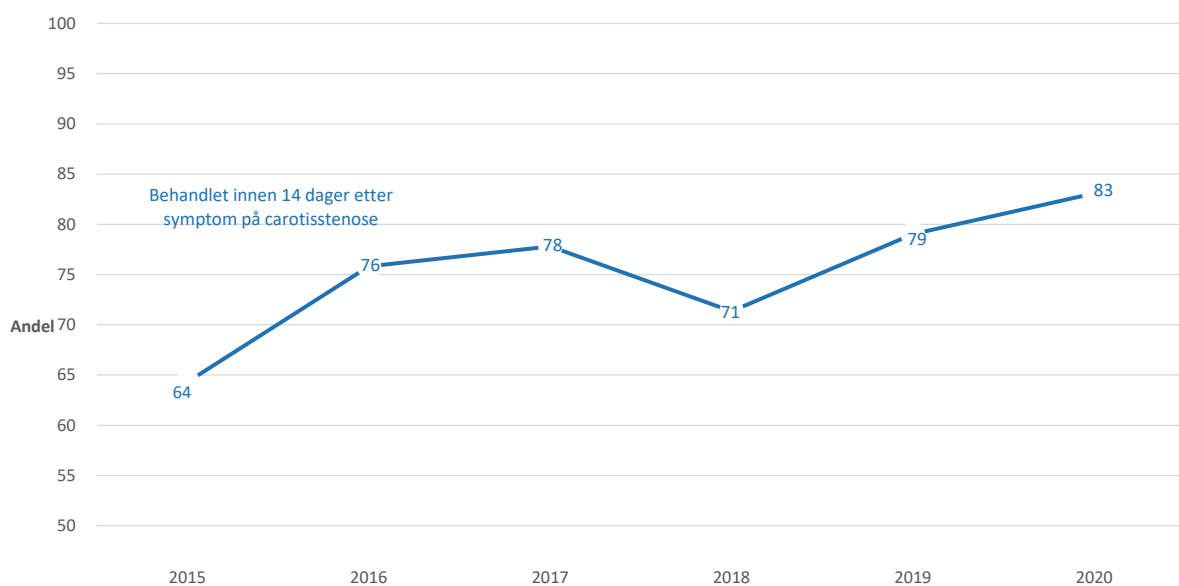


Hos pasienter med nedsatt blodforsyning til beina, er forskjellen større hos kvinner enn hos menn. Dette er trolig en alderseffekt, fordi kvinnene som ikke får anbefalt medikamentbehandling er eldre. Hvorvidt denne forskjellen skyldes medikamentene, og hvorvidt den skyldes andre forskjeller mellom gruppene kan en ikke si basert på rapporten, dette må undersøkes med nye studier.

Registerets nasjonale audit for 30 dagers død etter inngrep for utposning på hovedpulsåren og for 30 dagers slag og død etter operasjon på halspulsåren har ikke vist noen åpenbar angrepunkt for et forbedringsprosjekt. Presentasjonen av de aktuelle pasientkasus og etterfølgende diskusjon ble imidlertid vurdert som svært nyttig av fagmiljøet, og vil trolig bidra til å styrke erfaringsgrunnlaget for vurderingene forut for de aktuelle operasjoner.

Registerets audit vedrørende årsaker til forsinkelse ved behandling av carotisstenoser ble presentert til fagmiljøet på høstmøtet 2020, som ble avholdt som webinar. Det var begrenset tid på webinaret, slik at en ikke kunne diskutere nye tiltak. Resultatene støtter imidlertid nye informasjonskampanjer rettet mot leger for å redusere legeforsinkelse, og mot pasienter for å redusere pasientforsinkelse. Fokus på denne kvalitetsindikatoren har trolig bidratt til at andelen pasienter som behandles innenfor anbefalt tid har vært økende de siste årene.

Figur 77. Utvikling av andelen pasienter med symptomatisk stenose operert innenfor anbefalt tid, 2015-2020.



Publisering av data via Resultatportalen og årsrapporten har medført at innregistrering har økt og måloppnåelsen på indikatorer har økt. Sannsynligvis har fokus på utvalgte områder ført til økt bevissthet omkring indikatorene og dermed bedret resultatene. Tilgjengeligheten av oppdaterte egne data vil også sikre at man oppdager en eventuell forverring av egne resultater raskere, slik at en kan analysere situasjonen og iverksette tiltak.

6.10 Pasientsikkerhet

I tillegg til kvalitetsindikatorerne registreres en rekke kirurgiske og generelle komplikasjoner som kan analyseres under aspektet pasientsikkerhet, men behandlingskvalitet har vært i fokus så langt. Uønskede hendelser under operasjon som for eksempel utstyrsvikt eller allergiske reaksjoner registreres ikke, men om hendelsene fører til alvorlige komplikasjoner, vil dette vises i registeret.

For pasientsikkerheten vil en forbedret registrering av implantater og forbedret oppfølging av komplikasjoner relatert til implantatene være det viktigste tiltak fra registerets side. Per i dag registreres implantater, men registreringen er ikke fullstendig, og ikke bra nok. Ideelt sett burde alle implantater registreres med Unique Device Identifier og nøyaktig anatomisk lokalisasjon, samt en registrering av komplikasjoner slik at en får gode langtidsdata om sikkerheten av implantatene.

Registeret samarbeider med andre karkirurgiske kvalitetsregistre og med FDA i ICVR (International Consortium of Vascular Registries) for å legge forholdene til rette for en slik oppfølging i fremtiden. Alle implantater som godkjennes fra FDA har en Unique Device Identifier, og det finnes en offentlig tilgjengelig database fra FDA hvor alle implantater er registrert, GUDID databasen (Global UDI Database). Rent praktisk vil implantatens barcode kunne scannes for å legge dem til den aktuelle registreringen, slik at registreringen blir brukervennlig og korrekt.

I Europa skal det brukes en database fra europeiske myndigheter, EUDAMED, men denne er så langt ikke i drift, dette er planlagt til 2022. Ettersom det er ønskelig å bruke den europeiske databasen, som skal inneholde alle CE godkjente implantater, har det ikke vært mulig å implementere scanning for innhenting av implantatinformasjon, hverken i helseplattformen eller i andre registre så langt. Når dette kommer på plass vil en forhåpentligvis kunne få på plass en løsning som sikrer at det er riktig og oppdatert maskinlesbar implantatinformasjon både i journalsystemer og i registeret.

Kapittel 7 Formidling av resultater

7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø

I tillegg til årsrapporten formidles registerets resultater gjennom sesjoner på karkirurgisk vintermøte og kirurgisk høstmøte. NOR KAR har vært kilde til mange foredrag på kirurgisk høstmøte og karkirurgisk vintermøte, og til en rekke foredrag i spesialistutdanningen av karkirurger. Registeret er svært godt integrert i fagmiljøet og bidrar både på eget initiativ, og med analyser som fagmiljøet etterspør. Eksempel her er analysen av aldersrelatert mortalitet etter behandling av abdominalt aortaaneurisme i 2018 og 2019. For 2020 var det planlagt symposium for formidling av resultater av audit vedrørende 30 dagers død etter operasjon for AAA og audit vedrørende forsinket behandling av carotisstenoser under Norsk karkirurgisk forenings vintermøte. Dette kunne ikke gjennomføres som planlagt på grunn av COVID-19 pandemien. Registeret har imidlertid fått presentert resultatene på kirurgisk høstmøte i 2020 som foregikk som webinar, og på vårmøtet 11. juni 2021.

Formidling av resultater er høyt prioritert i registeret, og det arbeides for at lokale registeransvarlige deltar, slik at det faglige nettverket styrkes, og at registeret er tydelig representert i fagmiljøet.

Alle enheter kan med enkle grep hente ut data fra enkle genererte rapporter på lokalt nivå for ønsket tidsperiode gjennom MRS. De har også mulighet til å hente ut rådata for videre analyser som excel-fil eller som CSV fil. Løsningen krever brukertilgang i NOR KAR og resultatene oppdateres fortløpende.

Resultatportalen er de nasjonale kvalitetsregistrenes felles tjeneste for visning av aggregerte resultater åpent på internett (www.kvalitetsregistre.no). NOR KAR var et av de første registrene som ble koblet på Resultatportalen. Fra i år skal resultatene vises i Sykehusviseren. Tjenesten visualiserer resultater på sykehusnivå for alle kvalitetsindikatorerne for perioden 2015-2021. Disse oppdateres jevnlig og kan brukes av ledere, fagpersoner, pasienter, pårørende og allmenheten. Portalen gir fagmiljøene en ny mulighet til å se måloppnåelse på egne indikatorer og over tid. Dette muliggjør bruk av registerdata til kontinuerlig klinisk kvalitetsforbedring i langt større utstrekning enn tidligere.

7.1.1 Formidling av resultater på karkirurgisk vintermøte

NOR KAR har i mange år vært fast del av Norsk karkirurgisk forenings vintermøte. I 2019 var blant annet abdominale aortaaneurismer tema for vintermøtet. Registeret bidro med en analyse av aldersrelatert mortalitet, som er beskrevet i kapittel 3.4.8. På vintermøtet har NOR KAR et symposium i samarbeid med Norsk Karkirurgisk Forening.

Formålet er å presentere registerets resultater og øke tilstedeværelsen i fagmiljøet. I 2019 ble symposiet brukt for å presentere resultater fra registerets nasjonale audit, og pasientkasus som man kunne lære noe av. Tilbakemeldinger fra fagmiljøet var svært positive, og registeret vil bruke metoden i økende grad for pasientrettet kvalitetsforbedring i fremtiden. Møtet er en arena for presentasjon av resultater av kvalitetsarbeid, både fra registeret og fra foreningen.

For NOR KAR er det viktig med jevnlig møter mellom registeransvarlige ved de ulike sykehusene for å styrke registermiljøet og det faglige nettverket. NKKF vintermøte i 2020 måtte dessverre avlyses. I år er det erstattet av et nettmøte, der registeret skal presentere sine resultater i en egen seanse.

7.1.2 Formidling av resultater på karkirurgisk høstmøte

NORKAR er en fast del av det karkirurgiske programmet på kirurgisk høstmøte, med en egen sesjon, hvor årsrapport presenteres. Sesjonen er forum for diskusjon om aktuelle temaer for registeret. Mange av landets karkirurger, samt registeransvarlige i NORKAR, deltar på dette møtet, som er svært viktig for å holde kontakten med fagmiljøet.

I 2020 var fokus på NORKAR symposium resultater fra årsrapporten og resultater fra audit. Møtet ble avholdt som webinar, og det var noe mindre tid for resultater for kvalitetsforbedringsprosjektet for økning av andel karkirurgiske pasienter som får medikamentbehandling i tråd med nasjonale retningslinjer.

7.1.3 Formidling av resultater på Norsk Forening for intervensjonsradiologi (NFIR)

NORKAR ble i 2018 for første gang invitert til NFIR sitt høstmøte, og presenterte en oversikt over registeret og registerets kvalitetsforbedringsprosjekt. Intervensjons-radiologene er en sentral faggruppe for registeret, og det er derfor ønskelig at registeret er jevnlig representert på møtene, for å presentere aktuelle resultater.

I 2019 presenterte NORKAR et innlegg om resultater fra audit for 30 dagers mortalitet etter behandling for AAA. Dette er av interesse for intervensjons-radiologer som er tungt involvert i aneurismebehandlingen gjennom endovaskulær behandling av aneurismer. Tilbakemeldingene var svært positive, og fagmiljøet ønsker flere slike undersøkelser vedrørende aktuelle problemstillinger.

I 2020 ble registerets resultater presentert av Anders Hager som representerer NFIR i fagrådet for NORKAR. Høstmøtet ble avlyst grunnet COVID-19 pandemien, men det ble avholdt en nettbasert generalforsamling, der NORKAR resultater var et av programpunktene.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

Sekretariatet sender årlig ut årsrapporten til fagdirektør eller annen oppnevnt kontaktperson ved alle sykehusene som registrerer til NORKAR. Data fra eget sykehus er også tilgjengelig i lokalregisteret. Sekretariatet arbeider med å lage korte rapporter til sykehusledelse og RHF. Rapportene sendes ut flere ganger i året, dette for å sikre jevnlig formidling av resultater og status for kvalitetsindikatorne. Siste nyhetsbrev ble sendt i mars 2021.

Resultatportalen ble tidligere brukt for å vise oppdaterte kvalitetstall for alle karkirurgiske enheter i Norge på en nettside som er offentlig tilgjengelig for alle. Resultatene for 2020 skal publiseres på Sykehusviseren som overtar funksjonen til Resultatportalen. Sykehusviseren er en lett tilgjengelig løsning på internett, som gir administrasjon og ledelse informasjon om kvaliteten på behandlingen ved sitt sykehus.

Registersekretariatet deltok på Rundebordskonferanse i regi av Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre høsten 2018 og presenterte kvalitetsforbedringsprosjektet.

7.3 Resultater til pasienter

NORKAR årsrapport er et offentlig dokument og er tilgjengelig på nett. Resultater publiseres på avdelingsnivå, slik at pasienter kan sammenligne resultatene mellom forskjellige sykehus. Tolkningen av slike data er krevende, og forutsetter kunnskap om pasientgrunnlaget og historiske data, hvilket man tar hensyn til i fremstillingen.

På nettsidene til Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre (SKDE) er resultater fra NORKAR med tilpasset informasjon om behandlingskvalitet og resultater for karpasienter ved norske sykehus tilgjengelig. Her er det fokus på at ordbruken er forståelig for de fleste. Resultatportalen og Sykehusviseren (se pkt. 7.1) er lett tilgjengelige løsninger åpent på internett, som kan gi pasienter informasjon om kvaliteten på behandlingen ved sitt sykehus.

I NORKAR sitt nasjonale fagråd er brukerorganisasjoner representert, og sammen med dem vil vi prøve å utvikle enda bedre tilpasset informasjon til pasienter. Brukerrepresentanten har blitt forespurt, om det ønskes en presentasjon av registeret og registerets resultater på møter i pasientorganisasjonen, og er positiv til at dette arrangeres i fremtiden.

7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no

Registerets kvalitetsindikatorer har blitt presentert på kvalitetsregistre.no gjennom Resultatportalen, og fra i år skal resultatene vises i Sykehusviseren. Resultatene oppdateres jevnlig. For sykehus med dekningsgrad under 60 % presenteres ikke kvalitetsindikatorer, men resultatene inngår i totaltallene.

Publisering av data på sykehusnivå og økt tilgjengelighet av aktuelle data fra registeret for alle som måtte ønske det er viktig for registeret. Det er et viktig prinsipp for helsevesenet at det er åpenhet om egne resultater og komplikasjoner. Med økende dekningsgrad og bedre datakvalitet vil resultater for alle enheter publiseres årlig og være grunnlag for monitorering og forbedring av behandlingskvalitet.

Alle registerets tidligere årsrapporter med indikatorer ligger også på nettsiden.

Kapittel 8 Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

NORKAR er en del av det Nasjonale Hjerne- og karregisteret. NORKAR er samlokalisert med Norsk hjerteinfarktregister, Norsk hjertesviktregister og Norsk hjerneslagregister. Registerne har en felles teknisk plattform og samarbeider om variabeldefinisjoner og registerdrift.

NORKAR er med i VASCUNET, europeisk og internasjonalt registersamarbeidet innen karkirurgi. VASCUNET står bak en rekke publikasjoner i fagfelleverderte tidsskrifter og bak to rapporter som er utgitt i samarbeid med ESVS. I de siste årene har VASCUNET jevnlig publisert artikler som publiseres i høyt rangerte fagfelleverderte tidsskrifter, se publikasjonsliste. Gruppen har laget en felles variabelliste, som gjør det mulig å sammenligne data fra alle deltagende land. Listen er tatt hensyn til i utviklingen av NORKAR variabelsett. VASCUNET har 2 årlige møter hvor felles prosjekter planlegges.

VASCUNET og Vascular Quality Initiative (VQI) fra den amerikanske karkirurgiske foreningen SVS samarbeider i International Consortium of Vascular Registries (ICVR). Registerne arbeider med å utvikle et felles kjernedatasett, for å forenkle analyse av behandlingsmåte og resultater for karkirurgi på tvers av landegrenser. ICVR arbeider også med å legge forholdene til rette for oppfølging av implantater over tid, noe som er viktig for pasientsikkerheten og ønsket av myndigheter i flere land, blant annet FDA.

8.2 Vitenskapelige arbeider

Det er utlevert personidentifiserbare data til forskningsformål i 2020. Prosjektet omhandler endovaskulær behandling av thorakoabdominale aortaaneurismer. Nødvendige tillatelser inkludert REK godkjenning og utleveringsvedtak fra FHI foreligger (intern referansenummer 2951 hos FHI).

Det er utlevert aggregerte data og oversiktstall til bruk i SKDE sin helseatlas, der dataanalyse ble utført i samarbeid med SKDE.

Det er utlevert datafil med anonyme data for et internasjonalt prosjekt med og ICVR. Prosjektet omhandler variasjon i mortalitet etter operasjon for AAA, og artikkelen er nylig publisert i EJVES.

Det er utlevert 5 datafiler med oversiktstall/statistikk fra registeret etter bestilling fra fagmiljøet.

- Statistikk med regionale data om revaskularisering for en studie som omhandler amputasjoner
- Statistikk om ekstraanatomiske bypass til bruk på NKKF vintermøte
- Statistikk angående behandling av popliteaaneurismer til bruk på NKKF vintermøte
- Statistikk over femoropopliteale bypass til bruk på nordisk faglig møte
- Statistikk over TEVAR, dvs endovaskulær behandling av utposning på hovedpulsåren i brystkassen til Norsk hjertekirurgiregister

PhD prosjekter 2016-2021:

NORKAR har bidratt til seks PhD prosjekter, hvorav tre er ferdigstilt i løpet av de siste 5 år. Et PhD-prosjekt som er basert på data fra registeret pågår. De aktuelle arbeidene er listet opp nedenfor.

1. Berge, C. Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Factors influencing early and late mortality, Doctoral thesis at NTNU. ISSN 1503-8181; 2017:125
2. Nyrønning, L. Risk of Abdominal Aortic Aneurysm – With emphasis on women. Doctoral thesis at NTNU. ISSN 1503-8181; 2020:141
3. Altreuther, M. Long-term results in the treatment of lower limb occlusive disease and abdominal aortic aneurysm. Doctoral thesis at NTNU ISSN 1503-8181; 2021:127

Publikasjoner i fagfelleverderte tidsskrifter siste 2 år:

NORKAR har vært delaktig i en rekke publikasjoner, hvorav 9 fagfelleverderte artikler i høyt rangerte medisinske tidsskrifter i løpet av de siste 2 år. De aktuelle artikler er listet opp nedenfor.

1. Scali ST, Beck AW, Sedrakyan A, Mao J, Venermo M, Faizer R, Schermerhorn M, Beiles B, Szeberin Z, Eldrup N, Thomson I, Cassar K, Altreuther M, Behrendt CA, Debus S, Boyle JR, Johal A, Björck M, Cronenwett J, Mani K.: Hospital Volume Association With Abdominal Aortic Aneurysm Repair Mortality: Analysis of the International Consortium of Vascular Registries. *Circulation*. 2019 Oct 8;140(15):1285-1287.
2. Nyrønning LÅ, Stenman M, Hultgren R, Albrektsen G, Videm V, Mattsson E.: Symptoms of Depression and Risk of Abdominal Aortic Aneurysm: A HUNT Study. *J Am Heart Assoc*. 2019 Nov 5;8(21):e012535.
3. Nyrønning LÅ, Videm V, Romundstad PR, Hultgren R, Mattsson E.: Female sex hormones and risk of incident abdominal aortic aneurysm in Norwegian women in the HUNT study. *J Vasc Surg*. 2019 Nov;70(5):1436-1445.e2.
4. Altreuther M, Mattsson E. Long-term results after femoral thrombendarterectomy combined with simultaneous endovascular intervention in intermittent claudication and critical ischemia. *SAGE Open Med*. 2020 Jan 15;8:2050312119900860.
5. Grima MJ, Behrendt CA, Vidal-Diez A, Altreuther M, Björck M, Boyle JR, Eldrup N, Karthikesalingam A, Khashram M, Loftus I, Schermerhorn M, Setacci C, Szeberin Z, Debus S, Venermo M, Holt P, Mani K. Editor's Choice - Assessment of Correlation Between Mean Size of Infrarenal Abdominal Aortic Aneurysm at Time of Intact Repair Against Repair and Rupture Rate in Nine Countries. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2020 Jun;59(6):890-897.
6. Grip O, Mani K, Altreuther M, Bastos Gonçalves F, Beiles B, Cassar K, Davidovic L, Eldrup N, Lattmann T, Laxdal E, Menyhei G, Setacci C, Settembre N, Thomson I, Venermo M, Björck M. Contemporary Treatment of Popliteal Artery Aneurysms in 14 Countries: A Vascunet Report. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2020 Aug 15:S1078-5884(20)30613-4.
7. Behrendt CA, Sigvant B, Kuchenbecker J, Grima MJ, Schermerhorn M, Thomson IA, Altreuther M, Setacci C, Svetlikov A, Laxdal EH, Goncalves FB, Secemsky EA, Debus ES, Cassar K, Beiles B,

Beck AW, Mani K, Bertges D. Editor's Choice - International Variations and Sex Disparities in the Treatment of Peripheral Arterial Occlusive Disease: A Report from VASCUNET and the International Consortium of Vascular Registries. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020 Dec;60(6):873-880.

8. Behrendt CA, Müller T, Venermo M, Altreuther M, Szeberin Z, Boyle JR, Mani K. The VASCUNET Manifesto on Data Privacy Compliant Real World Evidence. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020 Dec;60(6):942-943.
9. Scali ST, Beck A, Sedrakyan A, Mao J, Behrendt CA, Boyle JR, Venermo M, Faizer R, Schermerhorn M, Beiles B, Szeberin Z, Eldrup N, Thomson I, Cassar K, Altreuther M, Debus S, Johal A, Bjorck M, Cronenwett JL, Mani K. Editor's Choice - Optimal Threshold for the Volume-Outcome Relationship After Open AAA Repair in the Endovascular Era: Analysis of the International Consortium of Vascular Registries. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2021 May;61(5):747-755.

Del II

Plan for forbedringstiltak

Kapittel 9 Videre utvikling av registeret

Online-registreringen er veletablert og driftssikkerheten har vært utmerket. Der det er innført single sign-on, dvs. pålogging med gjenbruk av sikker autentisering fra første pålogging til sykehus-PC, som har blitt svært godt mottatt. Så langt ligger forholdene til rette for dette i Helse Midt-Norge og i Helse Vest. Innføring av single sign-on i alle helseregioner vil forenkle registreringen og forbedre dekningsgraden ytterligere.

9.1 Datafangst

I forhold til datafangst, så har det i mange år vært et ønske at data overføres direkte fra strukturert pasientjournal. Dette er imidlertid ikke iverksatt for noen register under HKR foreløpig. I Midt-Norge skal det i løpet av de neste årene utvikles Helseplattformen, som er en ny pasientjournal. Denne vil bli tilgjengelig for alle aktører i helsevesenet i Helse Midt-Norge. I Helseplattformen vil pasientdata foreligge i strukturert form, slik at overføring til kvalitetsregisteret skal være mulig på en bedre og mindre arbeidskrevende måte. For å få dette til må en imidlertid harmonisere variabler, definisjoner og kodeverk og integrere registreringsløsningen i selve journalsystemet, noe som i seg selv vil bli et omfattende arbeid. Et slikt system vil imidlertid være til stor hjelp og bidra til bedret dekningsgrad, og bedre komplettethet av kontrolldata.

Registeret arbeider også med innhenting av endepunkter fra andre kilder i samarbeid med FHI, men endepunktregisteret som alle registre under HKR skal kunne bruke er ikke ferdig utviklet foreløpig. I år har registeret for andre gang fått data for amputasjoner og for hjerteinfarkt fra basisregisteret, men kun hatt tid til en summarisk analyse av amputasjonsdata, som bekrefter at det forekommer langt flere amputasjoner etter inngrep i underekstremiteten enn det registeret fanger opp. Dette skyldes at amputasjonene kommer senere i forløpet, og utføres på andre avdelinger, slik at det ikke blir kommunisert og oppdatert i NORKAR. Automatisk innhenting av sentrale endepunkter vil øke kvaliteten på oppfølgingsdata i registeret i vesentlig grad.

9.2 Datakvalitet

NORKAR bruker logiske sperrer i registreringen, slik at det er få inkonsistente registreringer i hovedgruppene. Det viktigste enkelttiltak for sikre datakvalitet i registeret vil være en validering av lokale registerdata mot pasientjournalen. NORKAR hadde laget en plan i 2017 for å validere lokale registre i 2018, men valideringen har ikke blitt utført grunnet juridiske årsaker vedrørende tilgang til lokal pasientjournal. Ideelt sett burde alle lokale registre valideres etter en fast protokoll med jevne mellomrom. I tillegg vil det være ønskelig med en internasjonal validering, noe som har blitt utført i Sverige og Danmark (13, 14).

Norsk hjertesviktregister har nylig fått tillatelse for en validering av registreringer ved de enkelte behandlingssteder. Basert på erfaringer fra dette prosjektet vil Norsk karkirurgisk register tilpasse søknad og valideringsprotokoll for å få dette på plass i 2021. Inntil da vil dekningsgradsanalyse og undersøkelse av registreringene der det er mismatch, samt kontroll for konsistens i registreringen være registerets viktigste tiltak for å sikre høy datakvalitet.

9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

NORKAR har et sett med kvalitetsindikatorer som er utviklet i samarbeid med fagmiljøet. Målverdier ble bestemt i 2017. Alle indikatorer i registeret er godt forankret i fagmiljøet, og fire indikatorer har status som nasjonale kvalitetsindikatorer. Det er ikke planlagt nye indikatorer i år.

Pasientrapporterte resultatmål har blitt innført i underekstremitetsmodul i 2018, her brukes VasuQoL-6 skjema. I 2019 ble EQ-5D skjema innført i carotismodul, aneurismemodul og i underekstremitetsmodul. Datafangst for PROM har vært noe krevende, da løsningen forutsetter at pasienten er digitalt aktiv, noe som ikke er tilfelle hos alle. Svarprosenten har imidlertid vært god hos de som er digitalt aktive, ca. 60 %, og antall svar har vært økende i inneværende året. I fremtiden vil pasientrapporterte resultater få økende betydning, spesielt hos pasienter med claudicatio, hvor overlevelse eller fravær av amputasjon ikke viser hvorvidt behandlingen var vellykket, da tilstanden ikke truer livet eller ekstremiteten.

NORKAR kan bidra i utviklingen av nasjonale retningslinjer, men dette krever store ressurser, og europeiske og globale retningslinjer kan i stor grad benyttes. Det er også mulig at resultater fra registeret kan brukes i arbeid med internasjonale retningslinjer. Registeret har de siste årene undersøkt i hvilken grad retningslinjer for anbefalt diameter av abdominalt aortaaneurisme etterleves på de forskjellige enheter. Initialt var det store forskjeller, men over tid har det utviklet seg en mer enhetlig praksis, slik at etterlevelsen av retningslinjer synes å være god.

Basert på kvalitetsindikatorerne er det tidligere identifisert områder der behandlingskvalitet kan forbedres, og registeret har gjennomført et vellykket kvalitetsforbedringsprosjekt med formål å øke andelen pasienter som får anbefalt medikamentbehandling. Prosjektet er beskrevet i årets rapport. I 2018 er det også utført nasjonal audit initiert av registeret. Fokus for audit var 30 dagers dødelighet etter behandling for abdominalt aortaaneurisme og 30 dagers slag/død etter behandling for carotisstenose. Responsen fra fagmiljøet var svært positiv, og det var et uttrykkelig ønske at det ønskes flere slike undersøkelser med fokus på årsaker for uønsket utfall etter behandling. Registeret har utført ny audit for 2018 og 2019, der årsaker for forsinket behandling av pasienter med carotisstenose ble undersøkt. Resultatene har blitt formidlet til fagmiljøet i et nyhetsbrev, og har blitt presentert på digitalt høstmøte i 2020. En har ikke startet med noen tiltak så langt, men det har vært en økning i andel pasienter med carotisstenose som er operert innen anbefalt tid i 2020.

Det er stor variasjon i andel asymptomatiske carotisstenoser ved ulike enheter. Fra registerets side foreslås et symposium om behandling av asymptomatiske stenoser, i samarbeid med NKKF. Dette bør trolig koordineres med publikasjonen av resultater fra ACST-2 studien (15), som vil gi ny kunnskap om og hvordan asymptomatiske carotisstenoser skal behandles.

9.4 Formidling av resultater

Formidling av resultater til deltagende fagmiljø i Norsk karkirurgisk forening har vært en veletablert del av de nasjonale faglige møtene, kirurgisk høstmøte og NKKF vintermøte gjennom mange år. Samarbeidet er utmerket og ønskes videreført uten store endringer. Formidling av resultater på høstmøte til Norsk forening for Intervensjonsradiologi forening har blitt etablert de siste årene, og ønskes videreført for best mulig resultatformidling til alle fagmiljø som behandler karpasienter.

Formidling av resultater til administrasjon og ledelse og til pasienter har blitt gjort gjennom årsrapporten, offentliggjøringen og gjennom resultatportalen. Spesielt formidling til de karkirurgiske pasienter bør intensiveres, noe som trolig vil være best å utføre i samarbeid med pasientforeningen LHL gjennom representasjon av registeret på foreningens møter.

NORKAR har i 2020 utarbeidet en innsynsrapport som forbedrer tilgjengeligheten av data som er registrert om den enkelte i registeret. Rapporten henter automatisk ut et utvalg av variabler fra registeret og den er tilpasset brukeren for best mulig forståelse av innholdet. For å få tilgang til innsynsrapporten må man logge inn på www.helsenorge.no og være registrert i ett av de registrene som tilbyr innsynsrapport.

9.5 Samarbeid og forskning

Norsk karkirurgisk register er medlem av VASCUNET og ICVR, et internasjonalt samarbeid mellom karkirurgiske registre. Samarbeidet er veletablert, og har resultert i en rekke felles publikasjoner i høyt rangerte fagfelleverderte tidsskrifter, og utarbeidelse av anbefalinger for et felles variabelsett. Samarbeidet ønskes kontinuert.

NORKAR har sammen med SWEDVASC og KARBASE startet et prosjekt, som går ut på at operasjonstall og resultatdata fra alle registre publiseres i samme tabell, slik at det blir lettere å sammenligne. Dette har imidlertid ikke blitt gjort de to siste år, og bør gjenopptas.

Registeret har etter 2020 seks hele årganger i databasen, slik at forholdene ligger vel til rette for forskningsprosjekter. Økning av forskningsaktivitet er viktig for registeret og vil være et prioritert område i de kommende år.

Helsedataprogrammet, i regi av direktoratet for e-helse, utvikler nye tjenester og løsninger for å gi raskere og sikrere tilgang til helsedata fra flere kilder. Dette inkluderer medisinske kvalitetsregistre, hvor registrene under HKR og FHI er tidlig i løypa for å innføre de nye tjenestene. NORKAR har nå tatt i bruk de følgende tjenestene:

- Nytt søknadsskjema på helsedata.no, hvor søknader om registerdata til helseforskning nå skal sendes inn.
- Innsynsrapport, som er tilgjengelig på helsedata.no og som gir innregistrerte pasienter informasjon om hva det står om dem i NORKAR.

I 2021 vil arbeidet med metadata og innføringen av ny saksbehandlingsløsning være viktige oppgaver for registersekretariatet.

- Metadataarbeidet innebærer å tilføre variablene i registeret metadata og klargjøre data for integrasjon på Helseanalyseplattformen.
- Ny saksbehandlingsløsning er et nytt system hvor søknader som kommer inn gjennom helsedata.no skal behandles i en felles løsning hvor både FHI og registersekretariatet har tilgang. Her er det en målsetning at koblingssøknader fra de ulike datakildene på helsedata.no skal bli enklere, og at saksbehandlingen skal bli mer effektiv.

Del III

Stadievurdering

Kapittel 10 Referanser til vurdering av stadium

10.1 Vurderingspunkter

Tabell 28. Vurderingspunkter for stadium NORKAR og registerets egen evaluering.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Egen vurdering 2020	
			Ja	Nei
Stadium 2				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	3 , 5.3	X	<input type="checkbox"/>
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	3	X	<input type="checkbox"/>
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	X	<input type="checkbox"/>
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	7.1 , 7.2	X	<input type="checkbox"/>
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	Del II , 9	X	<input type="checkbox"/>
Stadium 3				
6	Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer	5.7	X	<input type="checkbox"/>
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	5.2 , 5.4	X	<input type="checkbox"/>
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	7.4	X	<input type="checkbox"/>
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	7.1 , 7.2	X	<input type="checkbox"/>
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	3 , 6.6	X	<input type="checkbox"/>
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II , 9	X	<input type="checkbox"/>

Stadium 4

- | | | | | |
|----|--|---|---|--------------------------|
| 12 | Har i løpet av de siste 5 år dokumentert at innsamlede data er korrekte og reliable | 5.6 , 5.7 | X | <input type="checkbox"/> |
| 13 | Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80% i løpet av siste to år | 5.2 , 5.4 | X | <input type="checkbox"/> |
| 14 | Registrerende enheter har tilgang til oppdaterte egne personentydige resultater og aggregerte nasjonale resultater | 7.1 | X | <input type="checkbox"/> |
| 15 | Registerets data anvendes vitenskapelig | 8.2 | X | <input type="checkbox"/> |
| 16 | Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig) | 3.1.8 | X | <input type="checkbox"/> |

Nivå A

- | | | | | |
|----|--|---------------------|---|--------------------------|
| 17 | Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret | 6.9 | X | <input type="checkbox"/> |
|----|--|---------------------|---|--------------------------|

Nivå B

- | | | | | |
|----|--|---|---|--------------------------|
| 18 | Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid | 6.7 , 6.8 | X | <input type="checkbox"/> |
|----|--|---|---|--------------------------|

Nivå C

- | | | | | |
|----|--------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| 19 | Oppfyller ikke krav til nivå B | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
-

10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

I fjor oppfordret ekspertgruppen registeret til å iverksette et kvalitetsforbedringsprosjekt basert på at det er store forskjeller i andelen pasienter med claudicatio intermittens. Det ble foreslått etablering av kriterier for claudicatiokirurgi i samarbeid med Norsk karkirurgisk forening. Grunnet COVID-19 pandemien har en så langt ikke kommet i gang med dette arbeidet. Men registeret har i år kunnet dokumentere at det kun er et mindretall av pasientene med claudicatio som får veiledet trening som førstelinjebehandling, selv om det er en 1A anbefaling i internasjonale retningslinjer. Noen enheter har dog etablert et tilbud for over 40 % av pasientene, og det vil være et godt utgangspunkt for et symposium, der en kan diskutere hvordan et slikt tilbud kan etableres på alle behandlingssteder.

Veiledet trening bør være første trinn i behandlingen av claudicatio, og vil medføre et noe redusert behov for intervensjon – for de pasientene som blir bra nok av trening alene. Dersom treningen ikke har ønsket resultat, må en ta stilling til intervensjon. Her kan en prøve å lage felles kriterier, men dette er en nokså kompleks problemstilling, der mange individuelle faktorer spiller inn, slik at det opplagt ikke vil resultere i en enkel oppskrift som passer for alle.

Referanser

1. Nasjonal faglig retningslinje for forebygging av hjerte- og karsykdom.
2. Nasjonal faglig retningslinje for behandling og rehabilitering etter hjerneslag.
3. Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D, Sivenius J, Nicolaidis A, Fernandes e Fernandes J, et al.: ESVS Guidelines Collaborators. ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009 Apr;37 (4) Suppl :1-19
4. Naylor AR, Ricco JB, de Borst GJ, Debus S, de Haro J, Halliday A et al.: [Editor's Choice - Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery \(ESVS\)](#). Eur J Vasc Endovasc Surg. 2018 Jan;55(1):3-81.
5. Budtz-Lilly J, Venermo M, Debus S, Behrendt CA, Altreuther M, Beiles B, et. al.: [Editor's Choice - Assessment of International Outcomes of Intact Abdominal Aortic Aneurysm Repair over 9 Years](#). Eur J Vasc Endovasc Surg. 2017 Jul;54(1):13-20.
6. Larsen ASF, Reiersen AT, Jacobsen MB, Kløw NE, Nordanstig J, Morgan M, Wesche J. Validation of the Vascular quality of life questionnaire - 6 for clinical use in patients with lower limb peripheral arterial disease. Health Qual Life Outcomes. 2017 Sep 22;15(1):184.
7. Wanhainen A, Hultgren R, Linne A, Holst J, Gottsäter A, Langenskjöld M, et al: Outcome of the Swedish Nationwide Abdominal Aortic Screening Program. Circulation. 2016; 134: 1141-1148.
8. Patel R, Sweeting MJ, Powell JT, Greenhalgh RM; EVAR trial investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years' follow-up of the UK endovascular aneurysm repair trial 1 (EVAR trial 1): arandomised controlled trial. Lancet. 2016 Nov 12;388(10058):2366-2374.
9. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzelee I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al.: Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2019 Jan;57(1):8-93.
10. Lederle FA, Kyriakides TC, Stroupe KT, Freischlag JA, Padberg FT Jr, Matsumura JS, et al.: OVER Veterans Affairs Cooperative Study Group. Open versus Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm. N Engl J Med. 2019 May 30;380(22):2126-2135

11. [Variations in Abdominal Aortic Aneurysm Care: A Report From the International Consortium of Vascular Registries](#). Beck AW, Sedrakyan A, Mao J, Venermo M, Faizer R, Debus S, Behrendt CA, Scali S, Altreuther M, Schermerhorn M, Beiles B, Szeberin Z, Eldrup N, Danielsson G, Thomson I, Wigger P, Björck M, Cronenwett JL, Mani K; International Consortium of Vascular Registries. *Circulation*. 2016 Dec 13;134(24):1948-1958.
12. Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, Mills JL, Ricco JB, Suresh KR, Murad MH; GVG Writing Group: [Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia](#). *J Vasc Surg*. 2019 Jun;69(6S):3S-125S.
13. Venermo M, Lees T. International Vascunet Validation of the Swedvasc Registry. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015 Dec;50(6):802-8.
14. Altreuther M, Menyhei G. International Validation of the Danish Vascular Registry Karbase: A Vascunet Report. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019 Oct;58(4):609-613.
15. Bulbulia R, Halliday A. The Asymptomatic Carotid Surgery Trial-2 (ACST-2): an ongoing randomised controlled trial comparing carotid endarterectomy with carotid artery stenting to prevent stroke. *Health Technol Assess*. 2017 Oct;21(57):1-40.
16. Brattheim BJ, Eikemo TA, Altreuther M, Landmark AD, Faxvaag A. Regional disparities in incidence, handling and outcomes of patients with symptomatic and ruptured abdominal aortic aneurysms in Norway. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2012 Sep;44(3):267-72.
17. De Martino RR, Eldrup-Jorgensen J, Nolan BW, Stone DH, Adams J, Bertges DJ, Cronenwett JL, Goodney PP; Vascular Study Group of New England. Perioperative management with antiplatelet and statin medication is associated with reduced mortality following vascular surgery. *J Vasc Surg*. 2014 Jun;59(6):1615-21.
18. Fakhry F, Fokkenrood HJP, Spronk S, Tejjink JAW, Rouwet EV, Hunink MGM. Endovascular revascularisation versus conservative management for intermittent claudication. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 3. Art. No.: CD010512. DOI: 10.1002/14651858.CD010512.pub2.
19. Frønsdal KB, Svensjö S, Movik E, Desser A, Smedslund G. [Abdominalt aortaaneurisme \(AAA\) screening av menn i alder 65 år. \[Abdominal aorta aneurysm \(AAA\) screening of men aged 65\]](#). Rapport – 2020. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2020.

Vedlegg

Vedlegg 1: Sykehusnavn brukt i Årsrapport

Offisielle sykehusnavn	Sykehusnavn brukt i årsrapport
HELSE NORD RHF	
Universitetssykehuset Nord-Norge HF, Tromsø	Tromsø
Nordlandssykehuset HF, Bodø	Bodø
HELSE MIDT-NORGE RHF	
Helse Nord-Trøndelag HF, Sykehuset Levanger	Levanger
St. Olavs hospital HF, Universitetssykehuset i Trondheim	St. Olav
Helse Møre og Romsdal HF, Molde sjukehus	Molde
Helse Møre og Romsdal HF, Ålesund sjukehus	Ålesund
HELSE SØR-ØST RHF	
Sykehuset Innlandet HF, Divisjon Hamar	Hamar
Vestre Viken HF, Drammen sykehus	Drammen
Sørlandet sykehus HF, Kristiansand	Kristiansand
Oslo Universitetssykehus HF, Rikshospitalet	Rikshospitalet
Oslo Universitetssykehus HF, Aker sykehus	Aker
Akershus Universitetssykehus HF	Ahus
Sykehuset Østfold HF, Kalnes	Kalnes
Sykehuset i Vestfold HF, Tønsberg	Tønsberg
HELSE VEST RHF	
Helse Bergen HF, Haukeland Universitetssjukehus	Haukeland
Helse Stavanger HF, Stavanger Universitetssjukehus	Stavanger
Helse Fonna HF, Haugesund sjukehus	Haugesund
Helse Førde HF, Førde sentralsjukehus	Førde
PRIVATE	
LHL -Klinikkene, Feiring	Feiring

Vedlegg 2: Kvalitetsindikatorer – beregninger

Beregning av indikator: Beste medisinske behandling (BMT) etter operasjon for carotisstenose

Nevner: Pasient inngår dersom den er utskrevet i live og er registrert i modul for carotis.

Teller: Pasient mottar resept på statiner/kolesterolsenkende medikamenter og platehemmer, eller antikoagulasjon.

Beregning av indikator: Beste medisinske behandling (BMT) etter operasjon for aneurismer

Nevner: Pasient inngår dersom han/hun er utskrevet i live og er registrert i modul for Aneurismer.

Teller: Pasient mottar resept på kolesterolsenkende medikamenter og platehemmer, eller antikoagulasjon.

Beregning av indikator: Beste medisinske behandling (BMT) etter operasjon i underekstremiteter (for åreforkalkning i beina)

Nevner: Pasient inngår dersom den er utskrevet i live og er registrert i modul for underekstremitet.

Teller: Pasient mottar resept på kolesterolsenkende medikamenter og platehemmer, eller antikoagulasjon.

Beregning av indikator: Dødelighet per 30 dager for Intakt abdominal aortaaneurisme (AAA) åpen operasjon

Nevner: Pasient inngår dersom den er registrert i modul for aneurismer, anatomi er abdominalt, klinikk er asymptomatisk eller symptomatisk og hovedprosedyre er Rørgraft, Y-Graft eller Extraanatomisk. Behandling ekskluderes dersom det er utført et tilsvarende inngrep i de forutgående 30 dager.

Teller: Pasient inngår i telleren om dødsdato er \leq 30 dager etter behandlingsdato.

Beregning av indikator: Dødelighet per 30 dager for intakt abdominal aortaaneurisme (AAA) endovaskulært inngrep

Nevner: Pasient inngår dersom den er registrert i modul for aneurismer, anatomi er abdominalt, klinikk er Asymptomatisk eller symptomatisk og hovedprosedyre er Endovaskulær eller Hybrid. Behandling ekskluderes dersom det er utført et tilsvarende inngrep i de forutgående 30 dager.

Teller: Pasient inngår i telleren om dødsdato er \leq 30 dager etter behandlingsdato

Beregning av indikator: Dødelighet per 30 dager for rumpert abdominal aortaaneurisme (AAA) åpen operasjon

Nevner: Pasient inngår dersom den er registrert i modul for aneurismer, anatomi er abdominalt, klinikk er rumpert og hovedprosedyre er Rørgraft, Y-Graft eller Extraanatomisk. Behandling ekskluderes dersom det er utført et tilsvarende inngrep i de forutgående 30 dager.

Teller: pasient inngår i telleren om dødsdato er \leq 30 dager etter behandlingsdato

Beregning av indikator: Dødelighet per 30 dager for rumpert abdominal aortaaneurisme (AAA) endovaskulært inngrep

Nevner: Pasient inngår dersom den er registrert i modul for aneurismer, anatomi er abdominalt, klinikk er rumpert og hovedprosedyre er Endovaskulær eller Hybrid. Behandling ekskluderes dersom det er utført et tilsvarende inngrep i de forutgående 30 dager.

Teller: pasient inngår i telleren om dødsdato er \leq 30 dager etter behandlingsdato

Beregning av indikator: Slag/ dødelighet per 30 dager Carotisstenose – symptomatisk carotisstenose

Nevner: Pasient inngår dersom den er registrert i modul for carotis og indikasjon er apoplexi, TIA/amaurosis fugax. Behandling ekskluderes dersom det er utført et tilsvarende inngrep i de forutgående 30 dager.

Teller: pasient inngår i telleren om slag eller dødsdato er ≤ 30 dager etter behandlingsdato. Omfang av slag blir validert opp mot Norsk Hjerneslagregister (NHR)

Beregning av indikator: Slag/ dødelighet per 30 dager Carotisstenose – asymptomatisk carotisstenose

Nevner: Pasient inngår dersom den er registrert i modul for carotis og indikasjon er asymptomatisk. Behandling ekskluderes dersom det er utført et tilsvarende inngrep i de forutgående 30 dager.

Teller: pasient inngår i telleren om slag eller dødsdato er ≤ 30 dager etter behandlingsdato. Omfang av slag blir validert opp mot Norsk Hjerneslagregister (NHR)

Beregning av indikator: Behandlet innen 14 dager etter symptomatisk carotisstenose

Nevner: Pasient inngår dersom den er registrert i modul for carotis og indikasjon er apoplexi, TIA/amaurosis fugax.

Teller: Pasient inngår i telleren om behandlingsdato er ≤ 14 dager etter symptomdato.

Vedlegg 3: Dekningsintervall

Dekningsintervall - Observert måloppnåelse med estimat for usikkerhet

Et medisinsk kvalitetsregister er avhengig av god datakvalitet for å kunne gi pålitelig kunnskap om behandlingstilbudet i helsetjenesten. Registerets dekningsgrad (kompletthet) er kanskje den viktigste dimensjonen for å beskrive datakvalitet. Dersom et register har lav dekningsgrad, kan resultater fra registeret gi feilaktige konklusjoner.

Dekningsintervallet viser i hvilket intervall den sanne måloppnåelsen ligger, avhengig av hvor mange registreringer man mangler.

Eksempel:

Kvalitetsindikator A: Andel pasienter som fikk behandling innen anbefalt tid

Et sykehus har behandlet 500 pasienter. Hver pasient på sykehuset ble enten registrert eller ikke registrert i registeret og hver pasient på sykehuset fikk enten behandling innen anbefalt tid eller ikke behandling innen anbefalt tid.

Registeret ønsker å angi hvor stor andel av pasientene på sykehuset som fikk behandling innen anbefalt tid. Anta at 60 % av pasientene ble registrert i registeret (dekningsgraden er 60 %). Anta også at 50 % av pasientene som ble registrert i registeret fikk behandling innen anbefalt tid.

Observert måloppnåelse for sykehuset basert på data fra registeret er 50 %, men vi har kun opplysninger om 60 % av pasientene som ble behandlet på dette sykehuset.

Hva kunne måloppnåelsen for sykehuset ha vært dersom alle pasientene ble registrert?

Dekningsintervallet viser hva den observerte måloppnåelsen for sykehuset kunne ha vært dersom dekningsgraden var 100 %.

La p være observert måloppnåelse (her 50 %) og d dekningsgraden (her 60 %). Dekningsintervallet for observert måloppnåelse er:

$$[p*d, p*d+(1-d)].$$

Dekningsintervallet for observert måloppnåelse i dette eksempelet er [30 %, 70 %], dvs. at dersom dekningsgraden for sykehuset var 100 % kunne måloppnåelsen ha vært så lav som 30 % eller så høy som 70 %.

Vedlegg 4: Audit: Hvordan har COVID-19 pandemien påvirket Norsk karkirurgi

PDF med gjennomgang av audit av om påvirkningen av COVID 19 pandemien på Norsk karkirurgi er tilgjengelig på NORKARs nettside, www.norkar.no.