

Ingvild Svorkdal Sande

Kliniske kjennetegn av betydning for oppfølging hos fastlegen etter hjerneslag

En delstudie av Norwegian COgnitive impairment After STroke (Nor-COAST) study

Hovedoppgave i medisin

Veileder: Hanne Ellekjær, Mari Nordbø Gynnild

Juni 2021

Ingvild Svorkdal Sande

Kliniske kjennetegn av betydning for oppfølging hos fastlegen etter hjerneslag

En delstudie av Norwegian COgnitive impairment After STroke (Nor-COAST) study

Hovedoppgave i medisin

Veileder: Hanne Ellekjær, Mari Nordbø Gynnild

Juni 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Fakultet for medisin og helsevitenskap

Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Bakgrunn

Hjerneslag er en av de vanligste årsakene til død og funksjonshemming på verdensbasis. Riktig behandling og sekundærprofylakse er viktig for å redusere risikoen for nye slag, samt å øke den generelle overlevelsen etter et gjennomgått slag. Når flere pasienter overlever, vil oppfølgingen av optimal sekundærprofylakse og rehabilitering bli en viktig oppgave for primærhelsetjenesten. Fastlegen har en sentral rolle i oppfølgingen av disse pasientene, og det anbefales en kontroll hos fastlegen innen 3 måneder etter utskrivelse fra sykehus. Etterlevelsen av retningslinjene er suboptimal, og få studier har sett på mulige årsaker til dette. Formålet med denne hovedoppgaven var å undersøke om ulike pasientkarakteristika er assosiert med tid til første konsultasjon og antall konsultasjoner hos fastlegen i en 18 måneders periode etter utskrivelse for slagpasienter bosatt i opptaksområdet til St. Olavs Hospital.

Materiale og metode

Studien er en delstudie av The Norwegian Cognitive Impairment After Stroke Study (NorCOAST), en multisenter prospektiv kohortstudie. Deltakerne ble inkludert ved innleggelse ved St. Olavs Hospital fra mai 2015 til mars 2017, og fulgt fra utskrivelse til 18 måneder etter slaget. Informasjon om datoer for konsultasjon hos fastlege og relevante takster ble innhentet fra Helseøkonomiforvaltningen (HELFO) 0-18 måneder etter slaget for 335 pasienter.

Resultater

Gjennomsnittlig antall dager til første konsultasjon med fastlegen var 64.3 (SD 94.2). 74% av pasientene var hos fastlege innen 90 dager etter utskrivelse, og de var mindre skrøpelige (4% vs. 11%, $p=0.005$) og hadde høyere funksjonsnivå sammenlignet med de som ikke var hos fastlege de første 90 dagene (Modified Rankin Scale 1.2 vs. 1.7, $p<0.001$). Andelen pasienter som mottok hjemmetjenester (8% vs. 21%, $p=0.001$) og hadde kognitiv svikt (16% vs. 30%, $p=0.007$) var lavere hos de med tidlig oppfølging. Gjennomsnittlig antall konsultasjoner i oppfølgingstiden var 6.1 (SD 6.5), og alderen var i snitt høyere på de som ikke hadde en konsultasjon hos fastlege (78.5 år vs. 73.0 år, $p=0.012$). Andelen som mottok hjemmetjenester blant de uten konsultasjon var større (32% vs. 9%, $p=0.002$), flere hadde kognitiv svikt (32% vs. 18%, $p<0.001$), og de hadde dårligere funksjonsnivå enn de med konsultasjon (Modified

Rankin Scale 2.0 vs. 1.3, $p=0.003$). Pasienter med høy alder, som mottok hjemmetjenester, var skrøpelige og hadde redusert funksjonsnivå hadde i snitt færre konsultasjoner med fastlegen, mens pasienter med diabetes mellitus, atrieflimmer og som stod på antikoagulasjon hadde flere konsultasjoner. For pasienter med kognitiv svikt eller demens ved 3 måneder gikk det flere dager til første konsultasjon (66.4 og 80.8 vs. 52.3), og de hadde færre konsultasjoner sammenlignet med de med normal kognitiv funksjon (6.3 og 4.8 vs. 6.5).

Fortolkning

Våre funn indikerer at pasientrelaterte faktorer som høy alder, skrøpelighet, bruk av hjemmetjenester, redusert funksjonsnivå og kognitiv svikt har betydning for oppfølging hos fastlege etter hjerneslag. Dette er sårbare pasientgrupper som har færre konsultasjoner hos fastlege de første 18 månedene etter utskrivelse, og det tar i snitt lengre tid før de har første kontakt med fastlegen. Årsakene er sammensatte, og mer forskning trengs for å forstå hvordan man i best mulig grad kan optimalisere oppfølgingen av denne pasientpopulasjonen og om oppfølgingen er i tråd med den enkelte pasientens behov.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning.....	4
1.1 Hjerneslag.....	4
1.2 Epidemiologi.....	4
1.3 Retningslinjen for behandling og rehabilitering av hjerneslag	5
1.4 Fastlegens rolle i oppfølgingen etter hjerneslag.....	6
1.5 Kvaliteten på dagens sekundærprofylakse	6
1.6 Potensielle faktorer som kan være av betydning for grad av oppfølging hos fastlegen...	7
1.7 Formålet med oppgaven	8
2.0 Materiale og metode.....	9
2.1 The Norwegian Cognitive Impairment After Stroke Study	9
2.2 Studiepopulasjon	9
2.3 Metode.....	10
2.3.1 Datainnsamling.....	10
2.3.2 Utfallsmål	13
2.4 Statistisk analyse	14
2.5 Etikk	14
3.0 Resultater.....	15
3.1 Baseline karakteristika	15
3.2 Sammenheng mellom baseline karakteristika og tid til første kontakt med fastlege	16
3.3 Sammenheng mellom baseline karakteristika og antall konsultasjoner.....	18
3.4 Assosiasjon mellom kognitiv funksjon ved 3 måneder og oppfølging hos fastlege	20
4.0 Diskusjon.....	22
4.1 Hovedfunn.....	22
4.2 Sammenligning med andre studier.....	22
4.2.1 Tid til første konsultasjon.....	22
4.2.2 Antall konsultasjoner hos fastlege.....	23
4.2.3 Assosiasjon mellom kognitiv funksjon ved 3 måneder og oppfølging hos fastlege.....	24
4.3 Styrker og svakheter.....	24
4.4 Betydning av funnene for klinisk praksis og konklusjon.....	26
5.0 Referanser.....	27
6.0 Vedlegg	31

1.0 Innledning

1.1 Hjerneslag

WHO (Verdens Helseorganisasjon) definerer hjerneslag som en klinisk tilstand som følge av en akutt forstyrrelse av hjernens blodsirkulasjon, enten på grunn av en okklusjon av et kar (infarkt) eller en blødning (1). Omtrent 9 av 10 hjerneslag er infarkt og resten er blødninger (2), og manifestasjonene varierer ut ifra hvilket område av hjernen som er rammet. På verdensbasis er hjerneslag en av de vanligste årsakene til død og funksjonshemming (3, 4). Mange pasienter som har gjennomgått hjerneslag vil få en varig funksjonsnedsettelse som følge av både motoriske og kognitive vansker (2).

1.2 Epidemiologi

Hjerneslag er en hyppig årsak til kontakt med spesialisthelsetjenesten. I henhold til tall fra Norsk hjerte- og karregister, er det cirka 11 000 personer som legges inn med akutt hjerneslag årlig i Norge (5). Et hjerneslag øker risikoen for nye kardiovaskulære hendelser og død (6), og data fra Norsk Hjerneslagregister (2) viser at 20-25% av alle hjerneslag er et tilbakevendende hjerneslag. Risikoen for en tilbakevendende hjerte-karhendelse er høyest det første året etter et akutt hjerneslag, men risikoen vedvarer (7-9). Riktig behandling og sekundærprofylakse er viktig for å redusere risikoen for nye hjerneslag (10), samt å øke den generelle overlevelsen etter et gjennomgått slag (11).

Det har vært en nedgang i hjerte- og karhendelser de siste tiårene grunnet livsstilsendringer, bedre medikamentell forebyggende behandling og forbedret akuttbehandling (12). Likevel er det forventet at forekomsten av hjerneslag vil øke i tiden fremover som følge av at befolkningen blir eldre (13). Når flere pasienter overlever, vil oppfølgingen av optimal sekundærprofylakse og rehabilitering bli en viktig oppgave for primærhelsetjenesten (14-16).

Årsrapporten fra Norsk Hjerneslagregister (2) viser at akuttbehandlingen av hjerneslagpasienter har oppnådd svært høy kvalitet. Hele 94% av alle pasienter med hjerneslag ble behandlet i en slagenhet, og dette er det høyeste tallet i verden basert på tilgjengelige data. Gjennomsnittlig liggetid på sykehus 7 døgn, og 45% skrives ut direkte til hjemmet. Tidlig støttet utskrivelse har vist seg å øke langtidsoverlevelsen etter et hjerneslag (17), og den videre oppfølgingen vil i stor grad foregå i primærhelsetjenesten i henhold til

gjeldende retningslinjer (18). Flere studier har vist at potensialet til langtidsoppfølgingen av slagpasienter i primærhelsetjenesten er stort, men at det er mye å gå på når det kommer til etterlevelse av anbefalinger i retningslinjer og oppfølging av sekundærprofylakse (19-23).

1.3 Retningslinjen for behandling og rehabilitering av hjerneslag

I Norge er det Helsedirektoratet som er ansvarlig for å utarbeide retningslinjer for sekundær forebygging etter hjerneslag. I 2010 kom den norske retningslinjen for behandling og rehabilitering av hjerneslag (revidert i 2017), som gir anbefalinger om håndtering i akutfasen prehospitalt, i spesialisthelsetjenesten, rehabilitering og oppfølgingen i primærhelsetjenesten (18). Anbefalingene oppdateres fortløpende i henhold til gjeldende kunnskap om de ulike områdene i behandlingsforløpet.

En viktig del av oppfølgingen er å sikre optimal sekundærprofylakse. Dagens retningslinjer anbefaler antitrombotisk, blodtrykkssenkende og lipidsenkende behandling, i tillegg til råd om levevaner vedrørende alkohol, tobakk og fysisk aktivitet (18). Som et minimum skrives de fleste hjerneslagpasienter ut med platehemmende behandling, enten som monoterapi med klopidogrel eller acetylsalicylsyre (ASA) i kombinasjon med dipyridamol. For pasienter med kjent eller nyopptaget atrieflimmer anbefales et tillegg av antikoagulasjon, der førstevalget er DOAC (Direct Oral Anticoagulation). Dersom warfarin velges som antikoagulasjonsbehandling, anbefales INR (International Normalized Ratio)-målinger hver tredje til sjette uke. Et velregulert blodglukosenivå med $HbA1c \leq 53$ mmol/mol bør etterstrebes, da diabetes mellitus øker risikoen for hjerneslag (10). Det bør i tillegg oppfordres til røykeslutt, moderat alkoholforbruk samt tilpasset og regelmessig fysisk trening for alle pasienter etter gjennomgått hjerneslag (18).

Oppfølgingen skal også ha fokus på å identifisere fysiske og kognitive komplikasjoner etter hjerneslaget (18). Det er avgjørende å starte rehabilitering på et tidlig tidspunkt etter at hjerneslaget har inntruffet, da dette har vist seg å øke sjansene for å gjenvinne tapte funksjoner. Kartlegging og vurdering av både fysisk og kognitivt funksjonsnivå bør gjøres tidlig i behandlingsforløpet, ved hjelp av standardiserte tester og/eller observasjon. Rehabiliteringen bør ta utgangspunkt i den enkelte pasients forutsetninger, og bør bygge på prinsipper om tverrfaglighet (2).

1.4 Fastlegens rolle i oppfølgingen etter hjerneslag

Helsedirektoratet anbefaler som hovedregel en poliklinisk kontroll i spesialisthelsetjenesten 1 til 3 måneder etter hjerneslaget. Denne kontrollen bør omfatte en gjennomgang av hjerneslagets alvorlighetsgrad, bakenforliggende årsaker, forebyggende behandling og kartlegging av behov for rehabilitering. Det bør også legges en plan for videre evaluering og oppfølging av sekundærprofylakse, samt behov for videre rehabilitering (18). Retningslinjen anbefaler videre at fastlegen har ansvaret for langtidsoppfølgingen hos pasienter med gjennomgått hjerneslag (18), og at det bør oversendes en detaljert rapport fra den polikliniske 3-månederskontrollen. Det er i dag ikke implementert noen standardisert oppfølging hos denne pasientgruppen foruten den anbefalte 3-månederskontrollen, men i pakkeforløpet foreslås det at alle pasienter bør få gjennomført en kontroll hos fastlegen innen 2 til 8 uker etter utskrivelse fra en slagenhet, og at fastlegen bør ha hovedansvaret i oppfølgingen av sekundærforebygging og koordinering av eventuell rehabilitering etter hjerneslag (24).

Retningslinjen anbefaler at den første kontrollen hos fastlege bør ha fokus på en gjennomgang av sekundærprofylakse, hvor blodtrykk blir målt og behov for antikoagulasjon, platehemmende og lipidsenkende behandling blir vurdert. Fastlegen bør også ta opp tema som røykestatus, alkoholforbruk, kosthold, vekt og fysisk aktivitet. I tillegg anbefales det at status for førerkort, eventuell status for arbeidssituasjon og vurdering av funksjonsnivå blir gjennomgått. Fastlegen har ifølge anbefalingen et ansvar for at oppfølgingen av pasienten er ivaretatt i henhold til epikrise fra slagenheten, og det bør gjøres en fortløpende vurdering av eventuelle komplikasjoner, følgetilstander og rehabiliteringsbehov etter hjerneslaget (24). Dette forutsetter et velfungerende samarbeid mellom spesialist- og kommunehelsetjenesten, og en stor del av dette samarbeidet baserer seg på skriftlige rapporter fra sykehusinnleggelsen (18). Et tett samarbeid innad i helsevesenet er viktig med tanke på optimalisering av oppfølgingen etter et hjerneslag (25), og tverrfaglig rehabilitering bidrar til å forhindre funksjonsforverring hos pasienter med begrensninger i PADL (personnære aktiviteter i dagliglivet) som følge av hjerneslaget (26).

1.5 Kvaliteten på dagens sekundærprofylakse

Store multisenter- og registerstudier med pasienter med etablert karsykdom har vist at mange ikke oppnår de sekundærprofylaktiske behandlingsmålene som er satt i retningslinjene (27-

29), og etterlevelsen for sekundærprofylaktiske legemidler er suboptimal. Dette bidrar til økt risiko for tilbakevendende hjerte- og karhendelser i denne populasjonen.

I en nylig publisert artikkel fra Norwegian Cognitive Impairment After Stroke (Nor-COAST)-studien fant man at risikofaktorkontrollen er suboptimal tross høy medikamentetterlevelse. I samme studie fant man at faktorer som påvirker oppnåelse av sekundærprofylaktiske behandlingsmål for blodtrykk, kolesterol og langtidsblodsukker etter gjennomgått hjerneslag blant annet er kjønn, alder og antall medikamenter i bruk (30). Kvinner og yngre alder var assosiert med dårligere kontroll av LDL (low density lipoprotein)-kolesterol, og høy alder var assosiert med høyere blodtrykk. En nylig publisert studie fra den populasjonsbaserte Tromsø-studien har vist at kun 0.7% av pasienter med tidligere hjerneslag eller hjerteinfarkt nådde alle de sekundærprofylaktiske behandlingsmålene anbefalt i retningslinjen, og konkluderer med at oppfølgingen og behandlingen etter hjerteinfarkt og hjerneslag må forbedres (31).

En annen norsk prospektiv kohortstudie som har gjennomgått fastlegejournaler for 51 hjerneslagpasienter (21) har antydnet at retningslinjer alene ikke er nok for å få etablert god oppfølgingspraksis, og at det potensielt vil være krevende å etterleve de anbefalte sekundærforebyggende tiltakene, spesielt hos multimorbide pasienter (32).

1.6 Potensielle faktorer som kan være av betydning for grad av oppfølging hos fastlegen

Det er få studier som har rapportert grad av oppfølging i primærhelsetjenesten for pasienter med hjerneslag, og spesielt hvilke kliniske faktorer som påvirker grad av oppfølging. En tidligere studie har vist at det er en sammenheng mellom multimorbiditet hos slagpasienter og grad av oppfølging i primærhelsetjenesten. Multimorbiditet ble her definert som to eller flere kroniske sykdommer hos samme person. Kompleks multimorbiditet kan gjøre oppfølgingen mer krevende og til tider uhåndterlig for fastlegen (32).

En svensk registerstudie fant at 3 av 4 pasienter med gjennomgått hjerneslag har en legek kontroll innen 90 dager etter utreise fra sykehus. Faktorer som diabetes og kvinnelig kjønn har vist seg å øke sjansen for tidlig oppfølging, mens tidligere gjennomgått hjerneslag og alvorlig hjerneslag er forbundet med en lavere sannsynlighet for tidlig oppfølging (33). I en eldre studie fra Storbritannia fant de at slagpasienter med alvorlig funksjonshemming, høy

alder (over 80 år) og som bodde på sykehjem ble fulgt opp i mindre grad enn resten av pasientene (34). En annen prospektiv britisk studie så på etterlevelsen av sekundærprofylakse 3 måneder etter gjennomgått hjerneslag. Studien viste blant annet at 25% av pasientene ikke hadde vært til oppfølging hos lege 3 måneder etter hjerneslaget, og at fravær av sekundærprofylaktisk behandling var mer vanlig hos de som ikke var blitt fulgt opp (35).

En fersk hovedoppgave fra Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) (36) har vist at de fleste slagpasienter har minst én konsultasjon med fastlegen innen 18 måneder etter hjerneslaget. Gjennomsnittlig antall konsultasjoner var 6.5, men variasjonen var stor og innholdet i konsultasjonene varierte også mye. I samme oppgave fant man imidlertid også at 4% hadde ingen kontakt med fastlegen, og mer kunnskap om hvilke pasienter som er i risiko for non-optimal oppfølging i primærhelsetjenesten er derfor nødvendig.

1.7 Formålet med oppgaven

Formålet med hovedoppgaven er å undersøke hvordan pasientkarakteristika er assosiert med grad av oppfølging hos slagpasienter bosatt i opptaksområdet til St. Olavs Hospital. Vi vil undersøke om det er sammenheng mellom kliniske karakteristika og tid til første kontakt med fastlege etter utskrivelse, og om det er sammenheng mellom kliniske karakteristika og antall konsultasjoner med fastlege i løpet av 18 måneder etter utskrivelse.

Forskningsspørsmål:

- 1) Er det forskjeller i kliniske karakteristika hos de som er i kontakt med fastlegen innen 90 dager etter utreise sammenlignet med de som ikke er det?
- 2) Er det forskjeller i kliniske karakteristika mellom de som har minst en konsultasjon med fastlegen versus de som har ingen konsultasjon?
- 3) Er det forskjeller i kliniske karakteristika hos de som har mange konsultasjoner (>5) med sin fastlege i løpet av 18 måneder etter utskrivelse sammenlignet med de som har færre?
- 4) Er det sammenheng mellom kognitiv funksjon 3 måneder etter hjerneslaget og grad av oppfølging hos fastlege?

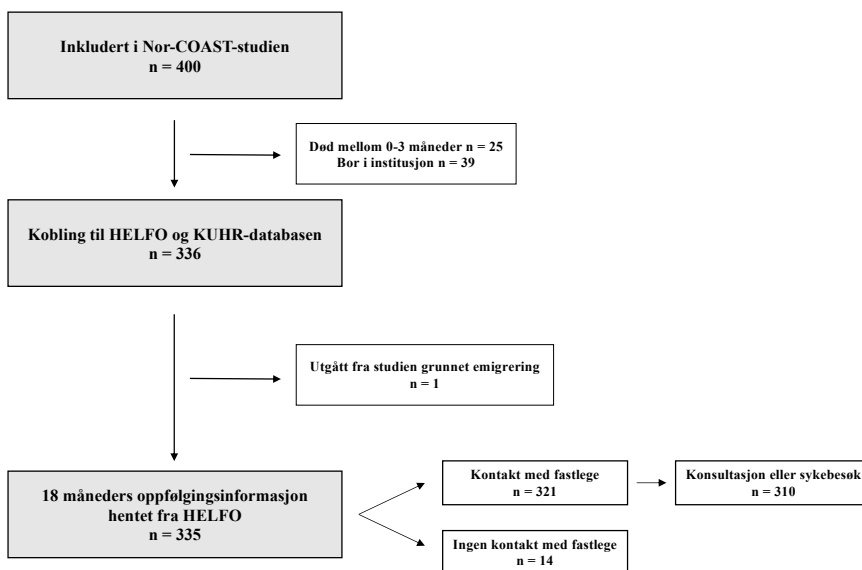
2.0 Materiale og metode

2.1 The Norwegian Cognitive Impairment After Stroke Study

Hovedoppgaven er en delstudie av The Norwegian Cognitive Impairment after Stroke-studien (Nor-COAST), og en videreføring av hovedoppgaven «Secondary prevention follow-up after stroke in general practice» av Helgheim et al (36). Nor-COAST er en prospektiv multisenter kohortstudie som har rekruttert pasienter fra slagenheter ved fem sykehus i Norge; Haukeland Universitetssykehus, Bergen; Bærum Sykehus; Vestre Viken Helseforetak; Oslo Universitetssykehus, Ullevål og St. Olavs Hospital, Trondheim. Premissene for inklusjon i studien var følgende: 1) Pasienten ble diagnostisert med akutt hjerneslag (infarkt eller blødning) og ble innlagt innen syv dager etter symptomdebut, 2) Alder over 18 år og norskspråklig, 3) Pasienten eller pårørende kunne gi informert samtykke (37).

2.2 Studiepopulasjon

I denne delstudien ble det inkludert 400 pasienter fra St. Olavs Hospital. Disse ble fulgt opp 3 og 18 måneder etter hjerneslaget. Vedlegg 1 viser flytskjema for deltakere i Nor-COAST ved St. Olavs Hospital. I vår studie ekskluderte vi 25 pasienter som døde innen 3 måneder etter utskrivelse, fordi informasjon om oppfølging i primærhelsetjenesten vil være begrenset hos denne pasientgruppen. Vi ekskluderte også 39 pasienter som bodde i sykehjem enten ved innleggelse eller ved 3 måneder, da disse pasientene i stor grad håndteres av egen lege på institusjonen, og ikke nødvendigvis av fastlege. I tillegg flyttet én deltager ut av landet, og dette resulterte i en studiepopulasjon på 335 pasienter (Figur 1).



Figur 1. Flytskjema over innhentet informasjon fra HELFO

2.3 Metode

Studien var en prospektiv observasjonell kohortstudie som fortløpende inkluderte pasienter i akuttfasen, og oppfølging i allmennpraksis ble undersøkt ved kobling til administrative helsedata etter at 18-månederskontrollen i hovedstudien Nor-COAST var fullført.

2.3.1 Datainnsamling

Tabell 1 viser data som ble registrert. Data ble samlet inn under innleggelsen (baseline) med akutt hjerneslag i Nor-COAST-studien, og det ble deretter gjort kobling til Helseøkonomiforvaltningen (HELFO) og KUHR (Kontroll og utbetaling av helserefusjoner)-databasen.

Datainnsamling ved innleggelse

I hovedstudien Nor-COAST ble data fra pasienter innlagt med akutt hjerneslag registrert ved innleggelse, under oppholdet på sykehuset samt ved utskrivelse ved bruk av et standardisert kartleggingsskjema (Case Report Form, CRF), Vedlegg 2. Det ble gjort journalgjennomgang, intervju med pasienten eller pårørende, kognitive og fysiske kliniske undersøkelser samt blodprøver. Informasjon om sykehistorie, premorbid funksjon, livsstilsvaner og sosiodemografiske data ble registrert ved hjelp av sykejournaler og intervjuer med pasienter og/eller pårørende og/eller hjemmesykepleie.

Datainnsamling fra HELFO og KUHR-databasen

Det ble innhentet informasjon fra HELFO og KUHR-databasen om fastlegenes kontakt med deltakerne i oppfølgingsperioden fra 0 til 18 måneder etter hjerneslaget. HELFO er underlagt det norske Helsedirektoratet, og organisasjonens rolle er blant annet forvaltning av oppgjør fra folketrygden til behandlere, og refusjon av helserelaterte utgifter for privatpersoner (38). KUHR er også eid av Helsedirektoratet, og er et system som håndterer refusjonskravene fra helseinstitusjoner og behandlere med refusjonsrett fra HELFO. KUHR-databasen inneholder informasjon om hver kontakt en pasient har hatt med en behandler eller helseinstitusjon, og det er takster som avgjør egenandeler for pasienter og hvor mye refusjon behandleren får utbetalt fra staten (39).

For å få tilgang på denne informasjonen, ble personnumrene til studiedeltakerne i St. Olavs Hospitals nedslagsfelt sendt til Helsedirektoratet, og koblet til informasjon fra HELFO og KUHR-databasen. Kobling av data ble gjort på 335 pasienter (Figur 1).

Vi innhentet informasjon om dato for alle kontakter med fastlegen med relevant ICPC-kode. ICPC (International Classification of Primary Care) er kommunehelsetjenestens kodesystem, tilsvarende ICD (International Classification of Diseases) i spesialisthelsetjenesten (40, 41). ICPC-koder som ble definert som relevante er beskrevet i variabelliste sendt til HELFO (Vedlegg 3) og gjengitt i Tabell 1, og omfatter diagnoser relatert til hjerte- og karsykdom med hensikt å dekke konsultasjoner relatert til oppfølging etter hjerneslag. Kontakter med andre diagnosekoder ble ikke registrert i denne delstudien. Vi innhentet informasjon om type kontakt ved hjelp av takster i henhold til Normaltariff for fastleger og legevakt 2017/2018 (42). Takster som ble registrert er definert i variabelliste sendt til HELFO (Vedlegg 3) og takster relevant for denne delstudien er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1. Registrerte pasientdata		
Kilde	Informasjon	Variabler
Nor-COAST	Pasientkarakteristika	Alder, kjønn Dato for innleggelse Dato for utskrivelse Død under innleggelse Død mellom 0 og 3 måneder
	Kliniske karakteristika før hjerneslaget	Antall år med formell skolegang Bor alene Boforhold – eget hjem med/uten hjemmesykepleie Skrøpelig Selvhjulpen (Modified Rankin Scale) Kognitiv svikt (Global Deterioration Scale) Charlson Comorbidity Index
	Risikofaktorer før hjerneslaget	Hypertensjon, hyperkolesterolemi, atrieflimmer, diabetes, tidligere hjerneslag eller cerebrovaskulær sykdom, tidligere iskemisk hjertesykdom Røykestatus, røyker eller eksrøyker Kroppsmasseindeks (høyde, vekt)
	Hjerneslagkarakteristika	Subtype hjerneslag TOAST-klassifisering NIHSS ved innkøst

	Kliniske karakteristika etter hjerneslaget	NIHSS ved utreise Selvhjulpen (Modified Rankin Scale) ved utreise Antall medikamenter ved utreise Sekundærprofylaktiske legemidler
HELFO	ICPC-koder	
	Hjerneslag	K89 (forbigående cerebral iskemi), K90 (hjerneslag), K91 (cerebrovaskulær sykdom)
	Hypertensjon	K85 (forhøyet blodtrykk), K86 (hypertensjon, ukomplisert), K87 (hypertensjon med komplikasjoner)
	Iskemisk hjertesykdom	K74 (iskemisk hjertesykdom, angina), K75 (akutt hjerteinfarkt), K76 (iskemisk hjertesykdom, kronisk)
	Hjertesvikt	K77 (hjertesvikt)
	Rytmeforstyrrelser	K78 (atrieflimmer/flutter), K79 (paroksysmal takykardi), K80 (hjertearytmi)
	Perifer karsykdom	K92 (perifer karsykdom)
	Annen kardiovaskulær sykdom	K81 (bilyd), K82 (pulmonal hjertesykdom), K83 (herteklaffesykdom), K84 (hjertesykdom IKA), K99 (hertekarsykdom IKA)
	Diabetes	T89, T90, T91 (diabetes)
	Overvekt	T82 (fedme), T83 (overvekt)
	Lipidforstyrrelse	T93 (lipidstoffskifteforstyrrelse)
	Takster	
	Enkle pasientkontakter	Ved personlig frammøte eller ved bud (1ad) Ved papirbrev eller telefonsamtale (1bd) Ved elektronisk kommunikasjon (1be) Utfylling av sykemeldingsblankett (1h) Skriving av elektronisk resept (1i)
	Konsultasjonstakst	Konsultasjon hos allmennlege (2ad) Systematisk legemiddelgjennomgang hos fastlege (2ld)
	Sykebesøk	Sykebesøk ved allmennlege (11ad)

Forkortelser: TOAST, Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment; NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale; ICPC, International Classification of Primary Care; IKA, ikke klassifisert annet sted.

2.3.2 Utfallsmål

Antall konsultasjoner med fastlege

Konsultasjon ble definert som et fysisk møte med fastlegen i form av en konsultasjon på dagtid (takst 2ad) og/eller sykebesøk (takst 11ad), og antallet ble summert fra utreise til 18 måneder etter utreisedatoen.

Tid til første konsultasjon

Tid til første konsultasjon ble definert som antall dager fra utreise til dato for første konsultasjon med fastlege. Utreisedato ble hentet fra Nor-COAST CRF og dato for første konsultasjon ble innhentet fra HELFO.

Potensielle faktorer som påvirker antall kontakter og tid til første kontakt

Potensielle faktorer som påvirker antall kontakter med fastlege ble valgt på forhånd basert på tidligere studier (32, 33) og plausible antagelser. Alder ble analysert som kontinuerlig variabel (år). Kjønn ble analysert som kategorisk variabel. Utdanning ble definert som antall år med formell skolegang, og analysert som kontinuerlig variabel. Bosituasjon ble analysert som kategorisk variabel, og inndelt etter om pasienten bor alene, sammen med noen eller i en institusjon. Boligforhold før slaget ble delt inn i fem kategorier; egen bolig uten hjemmesykepleie, egen bolig med hjemmesykepleie, omsorgsbolig, sykehjem og ukjent, og ble analysert som kategorisk variabel. Skrøpeligheit ble subjektivt vurdert av sykepleiere på sengepost, og analysert som kategorisk variabel (ja/nei/usikker), der ja ble definert som at pasienten fremstod skrøpelig ved innleggelse. Funksjonsnivå ble målt med modified Rankin Scale (mRS) og går fra 0-6 (43), hvor 0 tilsvarer ingen symptomer, 5 tilsvarer alvorlig funksjonssvikt og 6 død. Kognitiv funksjon før slaget ble målt med Global Deterioration Scale (GDS) (44), hvor pasienten og/eller pårørende rapporterte grad av kognitiv svikt. Skalaen går fra 1 til 7, der 1 tilsvarer normal kognitiv funksjon og 7 alvorlig demens. Kognitiv svikt ble definert som $GDS \geq 3$ (45). Komorbiditet ble vurdert ved bruk av Charlson Comorbidity Index (CCI) (46), en skala brukt for å kategorisere komorbiditet hos pasienter basert på ICD-koder, der alder og gitte diagnosekoder har ulik vektning fra 1-6. En total CCI-skår på 0 indikerer lav (8%) risiko for død innen 1 år, mens en skår på ≥ 5 indikerer høy (85%) 1-årsdødelighet. Diabetes (nyoppdaget eller tidligere diagnostisert) ble analysert som kategorisk variabel (ja/nei), der ja ble definert som selvrapportert diabetes og/eller antidiabetiske medikamenter før innleggelse og/eller $HbA1c \geq 48$ mmol/mol ved innleggelse.

Atrieflimmer ble analysert som kategorisk variabel (ja/nei), der ja ble definert som selvrapportert eller journaldokumentert kjent atrieflimmer bekreftet med elektrokardiogram (EKG), eller nyoppdaget ved EKG og/eller telemetri. Tidligere hjerneslag eller transitorisk iskemisk angrep (TIA) ble analysert som kategorisk variabel (ja/nei), der ja er definert som tidligere cerebrovaskulær sykdom hentet fra CRF. Bruk av antikoagulasjon ble analysert som kategorisk variabel (ja/nei). Definisjoner på diabetes mellitus, atrieflimmer og tidligere hjerneslag eller TIA er vist i Vedlegg 4.

Sammenheng mellom kognitiv funksjon 3 måneder etter hjerneslaget, tid til oppfølging og antall konsultasjoner hos fastlegen

Kognitiv funksjon etter 3 måneder ble basert på GDS, skåret av autorisert studiepersonell i Nor-COAST studien ved 3 måneders oppfølgingskontroll basert på all tilgjengelig informasjon fra et omfattende kognitivt og fysisk testbatteri (45), samt selvrapportering og informasjon fra pårørende/hjemmesykepleie. Skår 1-2 ble definert som normal kognisjon, skår 3 definert som mild kognitiv svikt og 4-7 ble definert som demens.

2.4 Statistisk analyse

Frekvens (prosent) ble kalkulert for kategoriske variabler. For kontinuerlige variabler ble gjennomsnitt og standard deviasjon kalkulert. Statistiske forskjeller ble undersøkt med t-test for kontinuerlige variabler. Statistiske forskjeller i kategoriske variabler ble undersøkt med kji-kvadrat test. Signifikansnivå ble definert som $p < 0.05$. Analyser av dataene ble utført ved hjelp av SPSS versjon 26.

2.5 Etikk

Hovedstudien Nor-COAST er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK), Nord-Norge 2015/171/REK Nord. Denne delstudien er også godkjent av REK Nord (2017/1462/REK Nord). Alle pasienter ga skriftlig samtykke til deltagelse i studien og til innhenting av oppfølgingsdata via nasjonale registre. Dersom pasienten ikke var i stand til å gi samtykke, ble samtykke innhentet via pårørende.

3.0 Resultater

3.1 Baseline karakteristika

Pasientkarakteristika for studiepopulasjonen er gitt i Tabell 2. Gjennomsnittsalderen for deltakerne var 73.4 år (SD 10.6), og varierte fra 37 til 96 år, hvorav 44% var kvinner. Totalt 5% av pasientene ble vurdert som skrøpelige, 86% var selvhjulpne ved innleggelse og omtrent en femtedel hadde etablert kognitiv svikt før hjerneslaget. Totalt 54% var selvhjulpne ved utreise, og de ble i snitt skrevet ut med fem ulike medikamenter.

Tabell 2. Baseline tabell for studiepopulasjonen (N = 335)

<i>Demografiske og kliniske kjennetegn for hjerneslaget</i>	
Kjønn, kvinne	147 (44)
Alder, år	73.4 ± 10.6
Formell skolegang, år	11.5 ± 3.6
Bor alene	124 (37)
Mottar hjemmetjenester	37 (11)
Skrøpelig	18 (5)
Modified Rankin Scale ^a (n = 334)	1.3 ± 1.1
Kognitiv svikt ^b (n = 330)	64 (19)
Charlson Comorbidity Index ^c	4.1 ± 1.9

<i>Risikofaktorer for hjerneslaget</i>	
Hypertensjon	194 (58)
Hyperkolesterolemi	160 (48)
Atrieflimmer	75 (22)
Diabetes mellitus	61 (18)
Tidligere hjerneslag eller transitorisk iskemisk attack	96 (29)
Iskemisk hjertesykdom	73 (22)
Røyker	72 (22)
Eksrøyker	123 (37)
Kroppsmasseindeks (kg/m ²) (n = 316)	26 ± 4

<i>Hjerneslagkarakteristika</i>	
Subtype hjerneslag	
Iskemisk hjerneslag	302 (90)
Hjerneblødning	33 (10)
TOAST ^d klassifikasjon (n = 286)	
Aterosklerose (storkarsykdom)	23 (8)

Kardial emboli	53 (19)
Småkarsykdom	67 (23)
Annen årsak	7 (2)
Ukjent årsak	136 (48)

NIHSS^e ved innkomst 4.1 ± 4.6

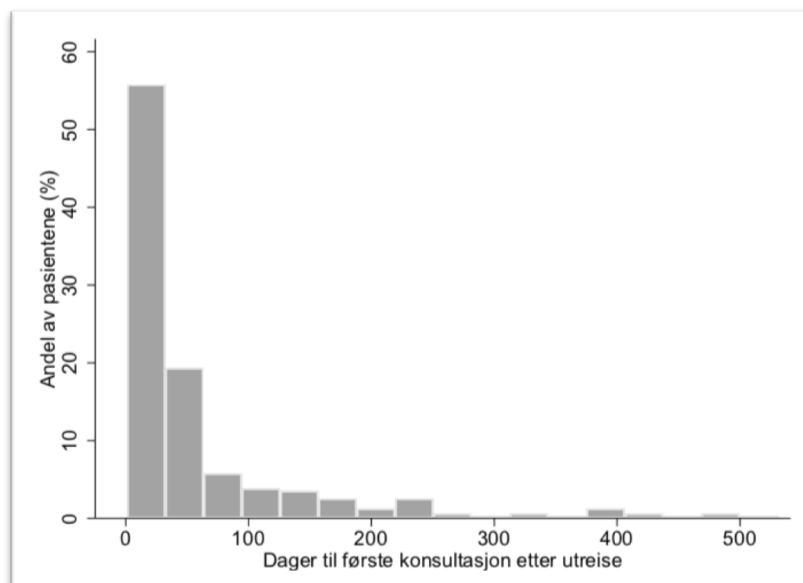
Kliniske kjennetegn etter hjerneslaget

NIHSS ^e ved utreise	3.0 ± 4.5
Selvhjulpen ^a ved utreise	180 (54)
Antall medikamenter ved utreise	5.2 ± 2.8
Sekundærprofylaktiske legemidler	
Platehemmer	226 (68)
Antikoagulasjon	73 (22)
Blodtrykkssenkende medikament	228 (68)
Lipidsenkende medikament	244 (73)
Diabetesmedikamenter	40 (12)

Verdier er uttrykt som n (%) eller som gjennomsnitt ± SD. ^aModified Rankin Scale (mRS) går fra 0-6 og ble brukt til å måle funksjonsnivå (43). Selvhjulpen ble definert som mRS ≤ 2. ^bDefinert som Global Deterioration Scale ≥ 3 (47). ^cCharlson Comorbidity Index ble brukt for å vurdere komorbiditet (46). ^dTOAST; Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (48). ^eNIHSS; The National Institutes of Health Stroke Scale (49).

3.2 Sammenheng mellom baseline karakteristika og tid til første kontakt med fastlege

Distribusjon i dager til første kontakt med fastlegen er illustrert i Figur 2. Gjennomsnittlig antall dager til første konsultasjon med fastlegen var 64.3 (SD 94.2), og varierte fra 1 til 531.



Figur 2. Distribusjon i antall dager fra utreise til første konsultasjon

Totalt 74% av pasientene var til konsultasjon hos fastlege i løpet av de første 90 dagene etter utskrivelse. Av de som ikke var til konsultasjon de første 90 dagene var 62% menn og 38% kvinner. Blant de som var til konsultasjon de første 90 dagene, mottok 8% hjemmetjenester og 4% var vurdert som skrøpelige ved innleggelse. Blant de som ikke var til konsultasjon første 90 dager mottok 21% hjemmetjenester og 11% ble vurdert som skrøpelige.

Gjennomsnittlig modified Rankin Scale (mRS) var lavere for pasienter som var til tidlig konsultasjon sammenlignet med de som ikke var det (1.2 (SD 1.0) versus 1.7 (SD 1.3)). 30% av de som ikke var hos fastlege i løpet av de første 90 dagene hadde kognitiv svikt før slaget, mot 16% hos de som var hos fastlegen. Av de med tidlig kontakt hadde 21% diabetes, mot 12% i gruppen med sen kontakt (Tabell 3).

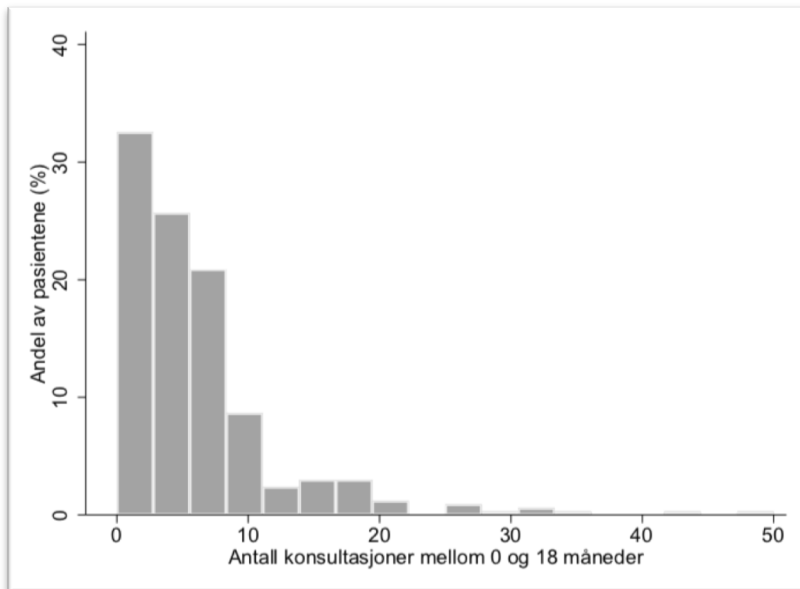
Tabell 3. Kliniske kjennetegn for pasienter med konsultasjon hos fastlege første 90 dager versus pasienter med ingen konsultasjon første 90 dager (N = 335)

	Konsultasjon første 90 dager (n = 249)	Ingen konsultasjon første 90 dager (n = 86)	p-verdi
Alder, år	72.7 ± 10.3	75.2 ± 11.4	0.059
Kjønn			0.232
Kvinne	114 (46)	33 (38)	
Mann	135 (54)	53 (62)	
Formell skolegang, år	11.6 ± 3.7	11.1 ± 3.2	0.210
Bor alene	90 (36)	34 (40)	0.728
Mottar hjemmetjenester	19 (8)	18 (21)	0.001
Skrøpelig	9 (4)	9 (11)	0.005
Modified Rankin Scale ^a (n = 334)	1.2 ± 1.0	1.7 ± 1.3	<0.001
Kognitiv svikt ^b (n = 330)	39 (16)	25 (30)	0.007
Charlson Comorbidity Index ^c	4.1 ± 2.0	4.2 ± 1.7	0.863
Diabetes mellitus	51 (21)	10 (12)	0.067
Atrieflimmer	55 (22)	20 (23)	0.823
Tidligere hjerneslag eller TIA	69 (28)	27 (31)	0.515
Subtype hjerneslag			0.824
Iskemisk hjerneslag	225 (90)	77 (90)	
Blødning	24 (10)	9 (10)	
Antikoagulasjon	55 (22)	18 (21)	0.823

Verdier er uttrykt som n (%) eller gjennomsnitt ± SD. ^a Modified Rankin Scale går fra 0-6 og ble brukt til å måle funksjonsnivå (43). ^b Definert som Global Deterioration Scale ≥3 (47). ^c Charlson Comorbidity Index ble brukt for å vurdere komorbiditet (46).

3.3 Sammenheng mellom baseline karakteristika og antall konsultasjoner

Distribusjon i antall konsultasjoner hos populasjonen er vist i Figur 3. Gjennomsnittlig antall konsultasjoner var 6.1 (SD 6.5), og varierte fra 0 til 50.



Figur 3. Distribusjon i antall konsultasjoner hos fastlege 0 og 18 måneder etter utskrivelse

Totalt 310 pasienter hadde et fysisk møte med fastlegen i form av konsultasjon eller sykebesøk etter hjerneslaget, og 25 hadde ingen konsultasjon. Gjennomsnittsalder for de pasientene som ikke hadde en konsultasjon var høyere sammenlignet med de som hadde minst en konsultasjon, henholdsvis 78.5 år (SD 8.5) versus 73.0 år (SD 10.7). Av de som møtte sin fastlege i observasjonstiden mottok 9% hjemmetjenester, mot 32% hos de som ikke hadde en konsultasjon. De som hadde én eller flere konsultasjoner hadde høyere funksjonsstatus enn de som ikke hadde et fysisk møte med fastlegen (2.0 versus 1.3). Totalt 18% av de som hadde en eller flere konsultasjoner hadde kognitiv svikt, mens 32% av de som ikke var i kontakt med sin fastlege hadde kognitiv svikt (Tabell 4).

Tabell 4. Kliniske kjennetegn for pasienter med og uten konsultasjon hos fastlege (N = 335)

	Ingen konsultasjon (n = 25)	Konsultasjon (n = 310)	p-verdi
Alder, år	78.5 ± 8.5	73.0 ± 10.7	0.012
Kjønn, kvinne	9 (36)	138 (45)	0.409
Formell skolegang, år	11.0 ± 3.0	11.5 ± 3.6	0.539
Bor alene	10 (40)	114 (37)	0.905
Mottar hjemmetjenester	8 (32)	29 (9)	0.002
Skrøpelig	3 (12)	15 (5)	0.114

Modified Rankin Scale ^a (n = 334)	2.0 ± 1.4	1.3 ± 1.0	0.003
Kognitiv svikt ^b (n = 305)	8 (32)	56 (18)	<0.001
Charlson Comorbidity Index ^c	4.8 ± 1.6	4.1 ± 2.0	0.079
Diabetes mellitus	2 (8)	59 (19)	0.169
Atrieflimmer	4 (16)	71 (23)	0.426
Tidligere hjerneslag eller TIA	11 (44)	85 (27)	0.078
Subtype hjerneslag			0.307
Iskemisk infarkt	24 (96)	278 (90)	
Blødning	1 (4)	32 (10)	
Antikoagulasjon	5 (20)	68 (22)	0.822

Verdier er uttrykt som n (%) eller gjennomsnitt ± SD. ^aModified Rankin Scale går fra 0-6 og ble brukt til å måle funksjonsnivå 2 (43). ^bDefinert som Global Deterioration Scale ≥3 (47). ^cCharlson Comorbidity Index ble brukt til å vurdere komorbiditet (46).

170 pasienter (51%) hadde over fem konsultasjoner hos fastlegen, og gjennomsnittsalderen var 71.0 år (SD 10.5). For de med under fem konsultasjoner var gjennomsnittsalderen høyere, 75.9 år (SD 10.3). Av de med færrest konsultasjoner mottok 15% hjemmetjenester, 9% var skrøpelige og gjennomsnittlig mRS var 1.5 (SD 1.1). Hos de med flest konsultasjoner var de samme tallene henholdsvis 7 og 2 prosent, og gjennomsnittlig mRS var 1.1 (SD 1.0). 23% av de med over 5 konsultasjoner hadde diabetes og 30% hadde atrieflimmer. I gruppa med mindre enn 5 konsultasjoner hadde 13% diabetes og 15% atrieflimmer. Litt over dobbelt så mange brukte antikoagulasjon av de med flest konsultasjoner, sammenlignet med de med færrest konsultasjoner (Tabell 5).

Tabell 5. Kliniske karakteristika for pasienter med over og under fem konsultasjoner (N = 335)

	< 5 konsultasjoner (n = 165)	≥ 5 konsultasjoner (n = 170)	p-verdi
Alder, år	75.9 ± 10.3	71.0 ± 10.5	<0.001
Kjønn, kvinne	78 (47)	69 (59)	0.218
Formell skolegang, år	11.1 ± 3.2	11.8 ± 3.9	0.060
Bor alene	65 (39)	59 (35)	0.429
Mottar hjemmetjenester	25 (15)	12 (7)	0.007
Skrøpelig	14 (9)	4 (2)	0.044
Modified Rankin Scale ^a (n = 334)	1.5 ± 1.1	1.1 ± 1.0	0.001
Kognitiv svikt ^b (n = 330)	42 (25)	22 (13)	0.078
Charlson Comorbidity Index ^c	4.3 ± 1.8	4.0 ± 2.1	0.171
Diabetes mellitus	22 (13)	39 (23)	0.023
Atrieflimmer	24 (15)	51 (30)	0.001
Tidligere hjerneslag eller TIA	51 (31)	45 (27)	0.369

Subtype hjerneslag			0.784
Iskemisk infarkt	148 (90)	154 (91)	
Blødning	17 (10)	16 (9)	
Antikoagulasjon	21 (13)	52 (31)	<0.001

Verdier er uttrykt som n (%) eller gjennomsnitt ± SD. ^aModified Rankin Scale går fra 0-6 og ble brukt til å måle funksjonsnivå (43). ^bDefinert som Global Deterioration Scale ≥ 3 (47). ^cCharlson Comorbidity Index brukt til å vurdere komorbiditet (46).

3.4 Assosiasjon mellom kognitiv funksjon ved 3 måneder og oppfølging hos fastlege

Gjennomsnittlig antall dager til første konsultasjon for pasienter med ulik kognitiv funksjon 3 måneder etter hjerneslaget er vist i Tabell 6. For pasienter som hadde demens ved 3 måneder gikk det i gjennomsnitt 80.8 (SD 102.9) dager til første konsultasjon med fastlege, sammenlignet med 52.3 (SD 78.6) dager for pasienter med normal kognitiv funksjon. Vi fant også lengre tid til konsultasjon for pasienter med demens hvis vi ekskluderte pasienter med kognitiv svikt eller demens før slaget.

Tabell 6. Gjennomsnittlig antall dager til første konsultasjon for pasienter med og uten kognitiv svikt 3 måneder etter slaget		Dager (SD)
Alle pasienter (N = 277)		
	Normal kognitiv funksjon ^a ved 3 måneder (n = 169)	52.3 (78.6)
	Mild kognitiv svikt ^b ved 3 måneder (n = 61)	66.4 (88.7)
	Demens ^c ved 3 måneder (n = 47)	80.8 (102.9)
Pasienter med normal kognitiv funksjon^a før slaget (N = 230)		
	Normal kognitiv funksjon ^a ved 3 måneder (n = 164)	51.9 (79.3)
	Mild kognitiv svikt ^b ved 3 måneder (n = 50)	60.8 (75.6)
	Demens ^c ved 3 måneder (n = 16)	76.1 (87.4)

^aDefinert som Global Deterioration Scale (GDS) < 3. ^bDefinert som GDS = 3. ^cDefinert som GDS > 3

Pasienter med demens 3 måneder etter hjerneslaget hadde færre konsultasjoner med fastlege i oppfølgingsperioden sammenlignet med pasienter med normal kognitiv funksjon (4.8 versus 6.5). Når vi ekskluderte pasienter med kognitiv svikt eller demens før slaget, var antall konsultasjoner 6.5, 6.7 og 6.4 for pasienter med henholdsvis normal kognisjon, mild kognitiv svikt og demens (Tabell 7).

Tabell 7. Gjennomsnittlig antall konsultasjoner for pasienter med og uten kognitiv svikt 3 måneder etter slaget

	n konsultasjoner (SD)
Alle pasienter (N = 301)	
Normal kognitiv funksjon ^a ved 3 måneder (n = 179)	6.5 (6.9)
Mild kognitiv svikt ^b ved 3 måneder (n = 66)	6.3 (6.5)
Demens ^c ved 3 måneder (n = 56)	4.8 (5.8)
Pasienter med normal kognitiv funksjon før slaget (N = 246)	
Normal kognitiv funksjon ^a ved 3 måneder (n = 174)	6.5 (7.0)
Mild kognitiv svikt ^b ved 3 måneder (n = 54)	6.7 (6.9)
Demens ^c ved 3 måneder (n = 18)	6.4 (7.5)

^aDefinert som Global Deterioration Scale (GDS) < 3. ^bDefinert som GDS = 3. ^cDefinert som GDS > 3

4.0 Diskusjon

4.1 Hovedfunn

Resultatene viser at slagpasienter som ikke var til konsultasjon hos fastlege de første 90 dagene etter utskrivelse var mer skrøpelige, hadde dårligere funksjonsstatus og redusert kognitiv funksjon sammenlignet med de som var til konsultasjon de første 90 dagene. Andelen pasienter som mottok hjemmetjenester var større for de som ikke var til konsultasjon de første 3 månedene. Av pasienter som ikke hadde en konsultasjon i oppfølgingstiden var gjennomsnittsalderen 5,5 år høyere enn for de som hadde en konsultasjon. Det å ikke ha et fysisk møte med fastlegen var forbundet med redusert funksjonsstatus og høyere forekomst av kognitiv svikt og demens. Når vi sammenlignet de med under og over 5 konsultasjoner, fant vi at flere av pasientene som hadde færrest konsultasjoner var skrøpelige, hadde høyere alder, økt behov for hjemmetjenester, dårligere funksjonsstatus og høyere grad av kognitiv svikt. I tillegg fant vi at for pasienter med over 5 konsultasjoner var det en større andel med atrieflimmer, diabetes mellitus eller bruk av antikoagulasjon. Videre hadde pasienter med kognitiv svikt eller demens 3 måneder etter slaget i snitt færre konsultasjoner sammenlignet med de med normal kognitiv funksjon, og det gikk i gjennomsnitt flere dager til første konsultasjon for de med kognitiv svikt og demens. Vi fant ingen signifikant sammenheng mellom kjønn og antall konsultasjoner eller tid til første kontakt.

4.2 Sammenligning med andre studier

4.2.1 Tid til første konsultasjon

I vår studie fant vi at gjennomsnittlig antall dager til første konsultasjon med fastlegen var 64.2 (SD 94.2) for hele populasjonen, og at totalt 74% av pasientene var til en konsultasjon hos fastlege de første 90 dagene etter utskrivelse. I en svensk registerstudie fra 2016 fant man sammenlignbare tall der 76.4% av pasienter med gjennomgått hjerneslag hadde en konsultasjon med lege innen 3 måneder etter hjerneslaget (33). En eldre britisk studie fra 2002 som så på oppfølging etter hjerneslag og sekundærprofylakse, fant også at omtrent 3 av 4 pasienter hadde en konsultasjon hos en allmennpraktiker innen tre måneder etter hjerneslaget (34). I denne studien, i tråd med våre funn, hadde pasienter med redusert funksjonsnivå generelt lavere sannsynlighet for oppfølging hos lege etter hjerneslaget. Ullberg et al. fant at risikofaktorer for ikke å ha en konsultasjon hos fastlege innen 3 måneder blant annet var høy alder, redusert funksjonsnivå før slaget og tidligere hjerneslag (33).

Kvinnelig kjønn har vist seg å øke sjansen for tidlig oppfølging (33), og i vår studie så vi en tendens mot at færre menn var til konsultasjon de første 90 dagene, men forskjellen var ikke statistisk signifikant. Vi fant ingen signifikant sammenheng mellom tidligere hjerneslag og konsultasjon innen 90 dager. Vi så derimot at redusert funksjonsnivå var assosiert med ingen konsultasjon hos fastlege de første 90 dagene, og dette stemmer godt overens med funnene i begge de nevnte studiene.

4.2.2 Antall konsultasjoner hos fastlege

Tall fra Statistisk sentralbyrå 2020 (50) viser at nordmenn i snitt hadde 2.8 konsultasjoner hos fastlegen i 2020, men at antallet øker i takt med økende alder. For personer mellom 67 og 79 år var gjennomsnittlig antall konsultasjoner 4.0. I vår studie fant vi at gjennomsnittlig antall konsultasjoner i oppfølgingsperioden (18 måneder etter utskrivelse) var 6.1, og med en gjennomsnittsalder for studiepopulasjonen på 73.4 år samsvarer dette tallet relativt godt med den øvrige populasjonen, noe som kan tyde på at hjerneslagpasienter ikke frekventerer fastlegen i større grad enn resten av befolkningen. I en norsk prospektiv kohortstudie fra 2018 fant forskerne at hjerneslag får lite oppmerksomhet i allmennpraksis det første året etter utskrivelse, til tross for at det er en alvorlig diagnose (21). Hver pasient hadde i snitt 1.4 konsultasjoner per år hvor hjerneslag var hovedfokus, basert på gjennomgang av fastlegens journalnotater. Årsaken til at vår konsultasjonsfrekvens ligger langt over dette tallet, kan blant annet skyldes at bruken av ICPC-koder, hvor diagnosekoder for eksempel henger med fra tidligere konsultasjoner til tross for at det ikke var tema i den aktuelle konsultasjonen.

Totalt 7% av studiedeltakerne hadde ikke et eneste fysisk møte med fastlegen i oppfølgingsperioden. For disse pasientene var gjennomsnittsalderen høyere enn for de som hadde minst én konsultasjon, og en større andel mottok hjemmetjenester. De hadde signifikant lavere funksjonsnivå og større grad av kognitiv svikt. I studien til Ullberg et al (33) var andel pasienter som ikke ble fulgt opp av fastlege det første året 6.9%, og gjennomsnittsalderen for de som ikke ble fulgt opp innen 3 måneder var høyere enn for de som ble fulgt opp. De fant at sårbare pasienter med redusert funksjonsnivå før slaget hadde mindre sannsynlighet for å bli fulgt opp av lege innen 3 måneder, noe som er sammenlignbart med våre funn, til tross for at våre data baserte seg på oppfølging innen 18 måneder. Få studier har sett på sammenhengen mellom kognitiv funksjon og oppfølging hos pasienter med hjerneslag spesifikt, men en studie som har sett på bruken av fastlege blant hjemmeboende med demens i Norge fant at eldre med moderat til alvorlig demens har færre konsultasjoner per år sammenlignet med de

med mild eller ingen demens. I tillegg var økende alder en prediktor for færre konsultasjoner (51).

En annen studie fra Pedersen et al (32) så på sammenhengen mellom multimorbiditet og etterlevelse av retningslinjer etter hjerneslag i primærhelsetjenesten. De fant at alle pasientene oppfylte kriteriene for multimorbiditet, og at kompleks multimorbiditet vanskeliggjør etterlevelse av retningslinjene. I vår studie fant vi ingen signifikant sammenheng mellom komorbiditet og grad av oppfølging hos fastlege. For pasienter med mer eller mindre enn 5 konsultasjoner var Charlson Comorbidity Index på henholdsvis 4.0 og 4.3 ($p = 0.171$). Dette gjaldt også for de med konsultasjon i oppfølgingstiden versus ingen konsultasjon.

4.2.3 Assosiasjon mellom kognitiv funksjon ved 3 måneder og oppfølging hos fastlege

Det finnes lite forskning på sammenhenger mellom kognitiv funksjon etter hjerneslag og oppfølging hos fastlege. I vår studie fant vi at det gikk flere dager til første konsultasjon hos fastlege for pasienter med kognitiv svikt og demens 3 måneder etter hjerneslaget, enn for de med normal kognitiv funksjon. Vi fant også en lavere konsultasjonshyppighet for pasienter med redusert kognitiv funksjon. Siden kognitiv svikt ofte påvirker evnen til å være selvhjulpent i det daglige, er det sannsynlig å tro at kognitiv svikt skulle føre til mer kontakt med fastlegen. Våre funn indikerer derimot det motsatte, som er i tråd med en annen norsk studie som så på hjemmeboende eldre med demens i Norge (51). Man kan tenke seg flere årsaker til dette, som for eksempel mer bruk av hjemmesykepleie, korttidsrehabilitering eller andre rehabiliteringstilbud. Samtidig kan det tenkes at dette er en gruppe pasienter som er i risiko for non-optimal oppfølging. Vi fant samme tendens for antall dager til første konsultasjon dersom vi så kun på pasienter med normal kognitiv funksjon før slaget, som altså har utviklet en kognitiv svikt i etterkant av slaget. Pasienter med kognitiv svikt har generelt en høyere risiko for hjerneslag (52), og det kan derfor tenkes at disse pasientene kan dra nytte av en tettere oppfølging fra fastlege når det kommer til forebygging av nye kardiovaskulære hendelser.

4.3 Styrker og svakheter

En av de største styrkene for denne studien er at data er samlet inn for en relativt stor populasjon sammenlignet med en annen norsk studie med lignende problemstillinger (21, 32, 53). Vi har detaljert klinisk informasjon om populasjonen, noe som ofte er mer begrenset i

registerstudier (33). Pasientpopulasjonens karakteristika er sammenlignbare med den generelle populasjonen i Nor-COAST hovedstudien, og pasientene i Nor-COAST har karakteristika som er sammenlignbare med pasienter registrert i Norsk Hjerneslagregister (54). Det er derfor sannsynlig at resultatene er generaliserbare til norske slagpasienter. Datainnsamlingen er gjort de seneste årene (2, 37, 54), noe som bidrar til oppdatert informasjon som representerer dagens praksis.

Studien har også flere svakheter. Vi har blant annet kun utført bivariate analyser på datamaterialet, hvor vi har sett på sammenhenger mellom to faktorer og ikke justert for alder eller andre potensielt konfunderende faktorer. I studien til Ullberg et al fikk de ulike resultater da de justerte for blant annet alder (33). Det kan derfor tenkes at våre resultater hadde sett noe annerledes ut dersom vi hadde justert for alder i analysene.

I vår studie har vi definert kardiovaskulære ICPC-koder som relevante, men diagnosekodene kan avvike fra de faktiske temaene i konsultasjoner hos fastlegen. Dette kan blant annet skyldes konsultasjoner der andre problemstillinger har vært tatt opp, og at ICPC-koder definert som relevante har uteblitt på grunn av et annet hovedfokus i konsultasjonen, selv om forhold vedrørende hjerneslaget også har vært tatt opp. I enkelte tilfeller kan ICPC-kode brukt være etterslep fra tidligere konsultasjoner der hjerneslag og diagnosekoder relatert til hjerneslaget blir hengende ved pasienten, og registrert ved påfølgende konsultasjoner selv om det ikke har vært tema for selve møtet med fastlegen (55). Således kan antall konsultasjoner være både underrapportert og overrapportert ved bruk av administrative helsedata.

En annen begrensning er at vi mangler detaljert informasjon om annen rehabilitering etter utreise, som f.eks. korttidsopphold ved sykehjem, dagtidsrehabilitering og langtidsrehabilitering, som sannsynligvis vil påvirke grad av oppfølging hos fastlege. Vi mangler også informasjon om reinnleggelse i sykehus, samt poliklinisk oppfølging i spesialisthelsetjenesten. Informasjon om grad av oppfølging hos fastlege er kun basert på administrative data, og detaljerte journalnotater fra fastlegene kunne kanskje gitt et annet bilde. Vi har ikke informasjon om anbefalinger for oppfølging i epikrise ved utreise, som sannsynligvis påvirker grad av oppfølging (53). Vi har ikke sett på andre faktorer som kan ha betydning for oppfølging, slik som faktorer knyttet til fastlegen og allmennpraksis generelt, og faktorer knyttet til samarbeidet mellom primær- og spesialisthelsetjenesten, og pasientens preferanser. Pedersen et al har i sin studie fra 2018 pekt på at kompleksiteten i allmennpraksis

bidrar til at det blir vanskeligere å etterleve anbefalte retningslinjer (21). I dette inngår blant annet at andre, like alvorlige tilstander blir vektlagt i større grad enn hjerneslag og at pasientene ofte har en høy grad av komorbiditet.

4.4 Betydning av funnene for klinisk praksis og konklusjon

Hovedmålet med denne studien var å se på hvilke pasientrelaterte faktorer som kan ha betydning for grad av oppfølging hos fastlege etter gjennomgått hjerneslag. Studien har belyst ulike faktorer som potensielt kan bidra til færre konsultasjoner hos fastlege og lengre tid til første møte med fastlegen etter utskrivelse, slik som kognitiv svikt, redusert funksjonsstatus og skrøpeligheit. Våre funn kan brukes til å øke fokus på sårbare grupper som kanskje er i risiko for suboptimal oppfølging hos fastlegen. I takt med at flere overlever hjerneslag er det viktig at helsevesenet utarbeider helhetlige pasientforløp som gir økt livskvalitet og bedre funksjon for den stadig økende eldre befolkningen. Et velfungerende samarbeid mellom de ulike instansene i helsevesenet kan tenkes å bidra til økt kvalitet på oppfølgingen, noe som potensielt vil komme pasientene til gode. Kunnskap om de eldste pasientene med redusert funksjonsnivå og høy grad av komorbiditet er etterspurt, men ofte fraværende i vitenskapelige studier. For fremtidige studier, vil det derfor være viktig å inkludere nettopp de skrøpeligste pasientene med hjerneslag, fremfor å ekskludere dem.

5.0 Referanser

1. Faiz KW, Rønning OM. Hjerneslag. Tidsskr Nor Legeforen. 2018.
2. Fjærtøft H, Skogseth-Stephani R, Indredavik B, Bjerkvik TF, Varndal T. Årsrapport 2019 2020 [Available from: https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/1_arsrapport_2019_norsk_hjernesla_gregister_justert_21.10.2020.pdf].
3. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2095-128.
4. Engel-Nitz NM, Sander SD, Harley C, Rey GG, Shah H. Costs and outcomes of noncardioembolic ischemic stroke in a managed care population. *Vasc Health Risk Manag*. 2010;6:905-13.
5. Folkehelseinstituttet. Hjerte- og karregisteret 2018 [Available from: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2016/hjerte--og-karregisteret.-rapport-for-2012-2016.pdf>].
6. Touze E, Varenne O, Chatellier G, Peyrard S, Rothwell PM, Mas JL. Risk of myocardial infarction and vascular death after transient ischemic attack and ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. *Stroke*. 2005;36(12):2748-55.
7. Boulanger M, Bejot Y, Rothwell PM, Touze E. Long-Term Risk of Myocardial Infarction Compared to Recurrent Stroke After Transient Ischemic Attack and Ischemic Stroke: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(2).
8. Mohan KM, Wolfe CD, Rudd AG, Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Grieve AP. Risk and cumulative risk of stroke recurrence: a systematic review and meta-analysis. *Stroke*. 2011;42(5):1489-94.
9. Amarenco P, Lavalley PC, Monteiro Tavares L, Labreuche J, Albers GW, Abboud H, et al. Five-Year Risk of Stroke after TIA or Minor Ischemic Stroke. *N Engl J Med*. 2018;378(23):2182-90.
10. Hankey GJ. Secondary stroke prevention. *Lancet Neurol*. 2014;13(2):178-94.
11. Kammersgaard LP. Survival after stroke. Risk factors and determinants in the Copenhagen Stroke Study. *Dan Med Bull*. 2010;57(10):B4189.
12. Folkehelseinstituttet. Forekomst av hjerte- og karsykdom i 2018 2019 [updated 18.06.2019 22.05.2021]. Available from: <https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/forekomsten-av-hjerte--og-karsykdom-i-2018/>.
13. Wafa HA, Wolfe CDA, Emmett E, Roth GA, Johnson CO, Wang Y. Burden of Stroke in Europe: Thirty-Year Projections of Incidence, Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years. *Stroke*. 2020;51(8):2418-27.
14. Williams I, Smith W, Nash E, Patel A. Appropriate secondary prevention of stroke and transient ischaemic attack with antithrombotics: an audit in general practice. *Br J Gen Pract*. 2020;70(suppl 1).
15. Balasooriya-Smeekens C, Bateman A, Mant J, De Simoni A. How primary care can help survivors of transient ischaemic attack and stroke return to work: focus groups with stakeholders from a UK community. *Br J Gen Pract*. 2020;70(693):e294-e302.
16. Rasmussen RS, Ostergaard A, Kjaer P, Skerris A, Skou C, Christoffersen J, et al. Stroke rehabilitation at home before and after discharge reduced disability and improved quality of life: a randomised controlled trial. *Clin Rehabil*. 2016;30(3):225-36.

17. Fjaertoft H, Indredavik B, Lydersen S. Stroke unit care combined with early supported discharge: long-term follow-up of a randomized controlled trial. *Stroke*. 2003;34(11):2687-91.
18. Helsedirektoratet. Behandlingskjeden ved hjerneslag Oslo: Helsedirektoratet; 2017 [09.05.2021]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag/behandlingskjeden-ved-hjerneslag#organisering-av-langtidsoppfolging-etter-hjerneslag>.
19. Lugtenberg M, Burgers JS, Besters CF, Han D, Westert GP. Perceived barriers to guideline adherence: a survey among general practitioners. *BMC Fam Pract*. 2011;12:98.
20. Treweek S, Flottorp S, Fretheim A, Håvelsrud K, Kristoffersen DT, Oxman A, et al. Retningslinjer for allmennpraksis - Blir de lest og blir de brukt? *Tidsskrift for Den norske legeförening*. 2005.
21. Pedersen RA, Petursson H, Hetlevik I. Stroke follow-up in primary care: a prospective cohort study on guideline adherence. *BMC Fam Pract*. 2018;19(1):179.
22. Austad B, Hetlevik I, Mjølstad BP, Helvik AS. General practitioners' experiences with multiple clinical guidelines: A qualitative study from Norway. *Quality in Primary Care*. 2015.
23. Whitford DL, Hickey A, Horgan F, O'Sullivan B, McGee H, O'Neill D. Is primary care a neglected piece of the jigsaw in ensuring optimal stroke care? Results of a national study. *BMC Fam Pract*. 2009;10:27.
24. Helsedirektoratet. Pakkeforløp hjerneslag 2019 [05.06.2021]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/pakkeforlop/hjerneslag>.
25. Abdul Aziz AF, Mohd Nordin NA, Ali MF, Abd Aziz NA, Sulong S, Aljunid SM. The integrated care pathway for post stroke patients (iCaPPS): a shared care approach between stakeholders in areas with limited access to specialist stroke care services. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):35.
26. Walker MF, Leonardi-Bee J, Bath P, Langhorne P, Dewey M, Corr S, et al. Individual patient data meta-analysis of randomized controlled trials of community occupational therapy for stroke patients. *Stroke*. 2004;35(9):2226-32.
27. Heuschmann PU, Kircher J, Nowe T, Dittrich R, Reiner Z, Cifkova R, et al. Control of main risk factors after ischaemic stroke across Europe: data from the stroke-specific module of the EUROASPIRE III survey. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22(10):1354-62.
28. Kotseva K, Wood D, De Bacquer D, De Backer G, Ryden L, Jennings C, et al. EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23(6):636-48.
29. Brewer L, Mellon L, Hall P, Dolan E, Horgan F, Shelley E, et al. Secondary prevention after ischaemic stroke: the ASPIRE-S study. *BMC Neurol*. 2015;15:216.
30. Gynnild MN, Aakeroy R, Spigset O, Askim T, Beyer MK, Ihle-Hansen H, et al. Vascular risk factor control and adherence to secondary preventive medication after ischaemic stroke. *J Intern Med*. 2021;289(3):355-68.
31. Hopstock LA, Morseth B, Cook S, Eggen AE, Grimsgaard S, Lundblad MW, et al. Treatment target achievement after myocardial infarction and ischaemic stroke: cardiovascular risk factors, medication use, and lifestyle: the Tromso Study 2015-16. *Eur J Prev Cardiol*. 2021.
32. Pedersen RA, Petursson H, Hetlevik I. Stroke follow-up in primary care: a Norwegian modelling study on the implications of multimorbidity for guideline adherence. *BMC Fam Pract*. 2019;20(1):138.

33. Ullberg T, Zia E, Petersson J, Norrving B. Doctor's follow-up after stroke in the south of Sweden: An observational study from the Swedish stroke register (Riksstroke). *Eur Stroke J*. 2016;1(2):114-21.
34. Redfern J, McKevitt C, Rudd AG, Wolfe CD. Health care follow-up after stroke: opportunities for secondary prevention. *Fam Pract*. 2002;19(4):378-82.
35. Hillen T, Dundas R, Lawrence E, Stewart JA, Rudd AG, Wolfe CD. Antithrombotic and antihypertensive management 3 months after ischemic stroke : a prospective study in an inner city population. *Stroke*. 2000;31(2):469-75.
36. Helgheim KL, Ellekjaer H, Gynild MN. Secondary prevention follow-up after stroke in general practice. [Student thesis in Medicine]. In press 2020.
37. Thingstad P, Askim T, Beyer MK, Brathen G, Ellekjaer H, Ihle-Hansen H, et al. The Norwegian Cognitive impairment after stroke study (Nor-COAST): study protocol of a multicentre, prospective cohort study. *BMC Neurol*. 2018;18(1):193.
38. Helfo. Helfos organisasjon 2018 [updated 15. februar 2019. Available from: <https://www.helfo.no/om-helfo/helfos-organisasjon>.
39. Helsedirektoratet. KUHR-databasen 2019 [02.06.2021]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/tema/statistikk-registre-og-rapporter/helsedata-og-helseregistre/kuhr>.
40. Nylenna M, Braut GS. ICPC Store medisinske leksikon: snl.no; 2019 [06.06.2021]. Available from: <https://sml.snl.no/ICPC>.
41. WHO. International Classification of Diseases 2021 [Available from: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>.
42. Legeforeningen. Normaltariffen for fastleger og legevakt 2017/2018 2018 [Available from: <https://normaltariffen.legeforeningen.no/>.
43. Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. *Scott Med J*. 1957;2(5):200-15.
44. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry*. 1982;139(9):1136-9.
45. Munthe-Kaas R, Aam S, Ihle-Hansen H, Lydersen S, Knapskog AB, Wyller TB, et al. Impact of different methods defining post-stroke neurocognitive disorder: The Nor-COAST study. *Alzheimers Dement (N Y)*. 2020;6(1):e12000.
46. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83.
47. Sanford AM. Mild Cognitive Impairment. *Clin Geriatr Med*. 2017;33(3):325-37.
48. Adams HP, Jr., Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke*. 1993;24(1):35-41.
49. Adams HP, Jr., Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, et al. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *Neurology*. 1999;53(1):126-31.
50. SSB. Allmennlegetjenesten Statistisk sentralbyrå2020 [updated 08.06.2021. Available from: <https://www.ssb.no/helse/helsetjenester/statistikk/allmennlegetjenesten>.
51. Ydstebo AE, Bergh S, Selbaek G, Benth JS, Luras H, Vossius C. The impact of dementia on the use of general practitioners among the elderly in Norway. *Scand J Prim Health Care*. 2015;33(3):199-205.

52. Lee M, Saver JL, Hong KS, Wu YL, Liu HC, Rao NM, et al. Cognitive impairment and risk of future stroke: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2014;186(14):E536-46.
53. Pedersen RA, Petursson H, Hetlevik I, Thune H. Stroke follow-up in primary care: a discourse study on the discharge summary as a tool for knowledge transfer and collaboration. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):41.
54. Kuvas KR, Saltvedt I, Aam S, Thingstad P, Ellekjaer H, Askim T. The Risk of Selection Bias in a Clinical Multi-Center Cohort Study. Results from the Norwegian Cognitive Impairment After Stroke (Nor-COAST) Study. *Clin Epidemiol*. 2020;12:1327-36.
55. Sporaland GL, Mouland G, Bratland B, Rygh E, Reiso H. Allmennlegers bruk av ICPC-diagnoser og samsvar med journalnotatene. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2019(15).

6.0 Vedlegg

Vedlegg 1: Flytskjema for pasienter i Nor-COAST ved St. Olavs Hospital

Vedlegg 2: Case Report Form for Nor-COAST

Vedlegg 3: Variabelliste sendt til HELFO

Vedlegg 4: Definisjoner av vaskulære risikofaktorer ved baseline i Nor-COAST

