

Kandidatnummer 10049 & 10019
Elin Kolstadbakken
Sandra Nybråten

Hjerneslag

Hva kan sykepleier gjøre for å minske
forsinkelser fra symptomer på hjerneslag
oppstår, til pasienten
ankommer sykehuset?

Bacheloroppgave i Sykepleie
Veileder: Torhild Sørum
Mai 2023

Kandidatnummer 10049 & 10019
Elin Kolstadbakken
Sandra Nybråten

Hjerneslag

Hva kan sykepleier gjøre for å minske
forsinkelser fra symptomer på hjerneslag oppstår, til
pasienten
ankommer sykehuset?

Bacheloroppgave i Sykepleie
Veileder: Torhild Sørum
Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for helsevitenskap i Gjøvik



Kunnskap for en bedre verden

SAMMENDRAG

Tittel:	Hjerneslag – Hva kan sykepleier gjøre for å minske forsinkelser fra symptomer på hjerneslag oppstår, til pasienten ankommer sykehuset?	Dato: 09.05.23
Forfattere:	Elin Kolstadbakken Sandra Nybråten	
Veileder:	Torhild Sørum	
Oppdragsgiver:	NTNU Gjøvik	
Stikkord:	Hjerneslag, forsinkelser, prehospitalt, primærhelsetjeneste, sykepleie.	
Antall sider/ord: 25/9012	Antall vedlegg: 0	
Kort beskrivelse av bacheloroppgaven:		
<p>Hvert år rammes ca 12 000 mennesker av hjerneslag i Norge. Vi vet at pasientens prognose avhenger av tid, og at det dermed er livsviktig for pasienten at diagnostisering og behandling igangsettes så raskt som mulig fra symptomdebut.</p> <p>Hensikten med denne litteraturstudien er å finne ut av hvilke forsinkelser som ofte oppstår fra symptomdebut til pasienten ankommer sykehuset, og hvordan vi som sykepleiere kan bidra til å minske disse forsinkelsene.</p> <p>Metoden for vår oppgave er litteraturstudie. Vi har anvendt allerede-eksisterende forskning og teori for å kunne besvare vår problemstilling.</p> <p>Etter analysering og sammenligning av seks vitenskapelige artikler kan det trekkes frem tre hovedtemaer: Symptomtolkning, kommunikasjon med helsetjenesten og transport til sykehus.</p> <p>Gjennom funn fra vår litteraturstudie kan vi konkludere med at forsinkelsene som oppstår prehospitalt bunner i for lite kunnskaper om hjerneslag hos sykepleiere, annet helsepersonell og befolkningen generelt.</p>		

ABSTRACT

Title:	Stroke – What can a nurse do to reduce delays from the onset of stroke symptoms, until the patient arrives at the hospital?	Date: 09.05.23
Authors:	Elin Kolstadbakken Sandra Nybråten	
Supervisor:	Torhild Sørum	
Employer:	NTNU Gjøvik	
Keywords:	Stroke, delay, prehospital care, primary health care, nursing.	
Number of pages/words: 25/9012	Number of appendix: 0	
<p>Short description of the bachelor thesis:</p> <p>Every year, approximately 12,000 people suffer a stroke in Norway. We know that the patient's prognosis depends on time, and therefore it is vital for the patient that diagnosis and treatment are initiated as soon as possible from symptom onset.</p> <p>The purpose of this literature study is to investigate what delays often occur from the symptom onset until the patient arrives at the hospital, and how we as nurses can contribute to reducing these delays.</p> <p>The method of our thesis is a literature study. We have reviewed already-existing research and theory to address our research theme.</p> <p>After analyzing and comparing six scientific articles, three main themes can be identified: symptom interpretation, communication with healthcare services and transportation to the hospital.</p> <p>Based on the findings from our literature study, we can conclude that the pre-hospital delays stem from a lack of knowledge about strokes among nurses, other healthcare personnel and the general population.</p>		

INNHold

1.0 INNLEDNING	1
1.1 Begrunnelse for valgt tema.....	1
2.0 BAKGRUNN	2
2.1 Hjerneslag.....	2
2.1.1 Hjerneinfarkt.....	2
2.1.2 Hjerneblødning.....	3
2.1.3 Risikofaktorer.....	3
2.2 Symptomer og observasjoner ved hjerneslag.....	3
2.3 Senkomplikasjoner.....	4
2.4 Studiens hensikt og problemstilling.....	5
2.4.1 Avgrensninger.....	5
3.0 METODE	6
3.2 Søkestrategi.....	6
3.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	7
3.4 Søkematrise.....	8
3.5 Valg av artikler.....	9
3.6 Kildekritikk.....	9
3.7 Forskningsetisk overveielse.....	9
3.8 Analyse av artikler.....	10
4.0 RESULTAT	10
4.1 Artikkelmatrikse.....	11
4.2 Sammenligning av resultat.....	16
4.2.1 Tolkning av symptombildet.....	17
4.2.2 Kommunikasjon med helsetjenesten.....	17
4.2.3 Transport til sykehus.....	18
5.0 DRØFTING	19
5.1 Tolkning av symptombildet.....	19
5.2 Kommunikasjon med helsetjenesten.....	21
5.3 Transport til sykehus.....	22
5.4 Innovasjon i fag- og tjenesteutvikling.....	24
6.0 KONKLUSJON	24
7.0 LITTERATURLISTE	26

1.0 INNLEDNING

Hvert år rammes flere tusen mennesker av akutt hjerneslag i Norge. I en rapport publisert av Folkehelseinstituttet (2022) legges det blant annet frem tabeller som viser hvor mange mennesker som ble rammet av hjerneslag fra og med 2012 til og med 2021. Antall registrerte tilfeller med akutt hjerneslag i norske sykehus for 2021 var på 13 860. Av disse pasientene var 6 033 kvinner og 7 827 menn (Folkehelseinstituttet, 2022 s.18). Sjansen for å bli rammet av et hjerneslag øker med alderen, der de fleste er over 65 år. Men det er ikke dermed sagt at det kun er de eldre som er utsatt, et hjerneslag kan også ramme yngre, noe som er viktig å være klar over (Wergeland, Ryen og Ødegaard- Olsen, 2017).

Personer som rammes av hjerneslag vil vi kunne møte både i kommunehelsetjenesten, men også i spesialisthelsetjenesten. Det er viktig for pasientsikkerheten at sykepleierne har kompetanse nok til å avdekke symptomer og tegn på hjerneslag tidlig, slik at behandling kan settes i gang så raskt som mulig. Dette er fordi tid har mye å si for pasientens prognose (Nakstad, 2017). Likevel oppstår det ifølge Fremstad et.al (2022) forsinkelser fra symptomdebut til pasienten ankommer sykehus og får behandling. De som rammes av akutt hjerneslag bør behandles så fort som mulig for å minske risikoen for senkomplikasjoner (Nakstad, 2017). Senkomplikasjoner som kan oppstå kan gi både motoriske- og/eller sensoriske utfall. De kan påvirke respirasjonen, bevisstheten, eliminasjon og ernæring som vil kunne gi pasienten utfordringer når det kommer til å få dekket sine grunnleggende behov (Wergeland, Ryen, Ødegaard- Olsen, 2017).

1.1 Begrunnelse for valgt tema

Grunnen til at vi har valgt å skrive om temaet hjerneslag, er for at vi med stor sannsynlighet kommer til å møte denne pasientgruppen i vår praksis som sykepleiere, enten om det er i primærhelsetjenesten eller i spesialisthelsetjenesten. Hjerneslag er også noe vi har lyst til å lære mer om, da dette er noe som rammer alle aspekter av livet til pasientene. Utfallene av et hjerneslag er ulike, da noen kan bli helt friske, andre kan få funksjonsnedsettelse og i verste tilfelle kan det for noen medføre død. Denne variasjonen av konsekvenser og utfall er noe vi som sykepleiere burde ha kjennskap til og kunnskap om. Dette er nemlig avgjørende for livet og helsen til pasienter som er blitt rammet. I situasjoner der det har oppstått et hjerneslag er det avgjørende å handle raskt for å minimere skaden mest mulig.

2.0 BAKGRUNN

I dette kapitlet vil det bli presentert teori om hjerneslag, hvilke symptomer/tegn som oppstår ved et hjerneslag, hvilke observasjonsverktøy som benyttes, samt senkomplikasjoner som kan oppstå etter et hjerneslag. Oppgavens hensikt og problemstilling vil bli presentert etter relevant teori.

2.1 Hjerneslag

Ifølge Helsedirektoratet rammes ca 12 000 mennesker i Norge av hjerneslag hvert år. I 2021 ble det registrert 13 860 tilfeller av hjerneslag i norske sykehus (Folkehelseinstituttet, 2022, s.18). Det er ifølge Wergeland, Ryen og Ødegaard- Olsen (2017) den vanligste årsaken til alvorlig funksjonsnedsettelse og den 3. hyppigste årsaken til dødsfall her til lands. Sjansen for å bli rammet av et hjerneslag øker med alderen, der de fleste er i aldersgruppen over 65 år. Som nevnt innledningsvis er det ikke bare de eldre som kan bli rammet, det kan også ramme yngre pasienter, noe som er viktig å huske på.

Nakstad (2017) beskriver at et hjerneslag oppstår som et resultat av at hjernevevets blodtilførsel reduseres helt plutselig. Definisjonen på hjerneslag i denne boken kommer fra verdens helseorganisasjon; “en plutselig oppstått fokal eller global forstyrrelse i hjernens funksjoner av vaskulær årsak som vedvarer i mer enn 24 timer eller fører til død” (2013, som sitert i Nakstad, 2017, s146). Blodet forsyner hjernens celler med både oksygen og næring, noe som er helt nødvendig for at hjernen skal fungere optimalt. Det som skjer når blodtilførselen reduseres er at hjernens celler ikke får det de har behov for av oksygen og næring, og hjernevevet kan skades permanent som et resultat av dette. Videre står det skrevet at et hjerneslag deles inn i to tilstander: Hjerneinfarkt som skyldes en blodpropp eller blokkering i en arterie, og hjerneblødning som skyldes blødning fra et sprukket blodkar. Klinisk er det ikke mulig å skille mellom disse tilstandene da symptom bildet er likt. For å skille mellom disse er det nødvendig med en CT-undersøkelse (Nakstad, 2017).

2.1.1 Hjerneinfarkt

Hjerneinfarkt står for 85-90% av tilfellene med hjerneslag. Et hjerneinfarkt forårsakes av at en blodåre som forsyner hjernen med blod er tilstoppet (Nakstad, 2017). Som oftest skyldes dette at en blodpropp, trombose, som oppstår i en arterie med aterosklerose, blokkerer blodtilførselen. Det kan også komme av en embolus (blodpropp) som har fulgt blodstrømmen fra aorta/hjertet/halsarteriene og “satt seg fast” i en av hjernens arterier, og som nå blokkerer

blodtilførselen. En siste årsak til hjerneinfarkt kan være forårsaket av at små arterier i hjernen får en lokal tilstopping. Årsakene deles inn i tre hovedgrupper der (a) storkarssykdom (ca. 35-50 %) kommer av trombose/emboli (arterosklerotisk plakk) i hjernens store arterier, (b) småkarssykdom (ca. 20-30 %) kommer av en tilstopping i hjernens mindre arterier og (c) embolier (20-25 %) som kommer fra hjertet (Wergeland, Ryen og Ødegaard- Olsen, 2017).

2.1.2 Hjerneblødning

Hjerneblødning står for 10-15% av tilfellene med hjerneslag. Hjerneblødning gir også forstyrrelser i hjernens blodtilførsel ved at en av hjernens- eller hjernehinnens arterier sprekker slik at det oppstår blødning (Wergeland, Ryen og Ødegaard- Olsen, 2017).

Intracerebral hjerneblødning omhandler blødning fra blodårer i enten lillehjernen, storhjernen eller hjernestammen. Subaraknoidalblødning er en alvorlig og dramatisk type hjerneblødning. Blødningen skjer utenfor hjernen og skyldes at aneurismer i store/mellomstore pulsårer revner (Nakstad, 2017).

2.1.3 Risikofaktorer

Det er en rekke faktorer som øker risikoen for et hjerneslag. Blant annet øker risikoen med alderen, der de fleste slagrammede er over 65 år. Dersom det ikke blir en mer effektiv innsats på å forebygge denne tilstanden, antas det at i løpet av de neste 25 årene vil antall tilfeller øke med 50%. Dette skyldes blant annet eldrebølgen, altså at andelen av eldre vil øke (Wergeland, Ryen, Ødegaard- Olsen, 2017). Det mannlige kjønn har også større risiko for å bli rammet, statistikk viser at det er flere menn som rammes av hjerneslag enn kvinner (Folkehelseinstituttet, 2022). Ellers er det risikofaktorer som blant annet hypertensjon, overvekt, diabetes, røyking, hyperkolesterolemi og genetikk som spiller inn (Strømmen, 2011).

2.2 Symptomer og observasjoner ved hjerneslag

Symptomene som oppstår ved et hjerneslag skjer som regel plutselig, men utvikles også i noen tilfeller gradvis. De merkes ved at cerebrale funksjoner svikter. Det kan dreie seg om kraftløshet og lammelser i armer/bein, ansiktsskjevhet og språkforstyrrelser. Man kan også få en kraftig, eksplosiv hodepine (Wergeland, Ryen, og Ødegaard- Olsen, 2017). Dersom slaget har påført skade i venstre hjernehalvdel, vil pasienten oppleve høyresidig utfall ettersom de banene nervesignalene går i, gjør en krysning i hjernestammen over til den andre siden av kroppen (Nakstad, 2017).

I 2016 satte Helsedirektoratet i gang en kampanje, «prate, smile, løfte», for å bevisstgjøre befolkningen på symptomer som oppstår ved et akutt hjerneslag, og at 113 må kontaktes raskt. NHR (Norsk hjerneslagregister) konkluderer med at kampanjen hadde effekt ved at det etter kampanjen ble en økning i andelen (fra 75% til 80%) som tok kontakt med AMK, samt at den førte til flere raskere innleggelser (Hauge, 2019).

Likevel skjer det at pasienters symptomer kan bli oversett dersom de er milde og pasienten undertrykker dem. I flere tilfeller tenker de at plagene er såpass milde at de vil gå over av seg selv. Dermed venter de med å ta kontakt for å få hjelp, noe som fører til at man taper en viktig og sårbar tid som kan gjøre prognosen dårligere (Nakstad, 2017). Andre forsinkelser som ofte oppstår er at pasienten kontakter legekontor/legevakt istedenfor direkte til AMK. Ved et hjerneslag hindres optimal blodtilførsel til hjernens celler og vev. Dette fører til at hjernecellene hverken får nok oksygen eller næring til å kunne fungere optimalt. Dersom denne sirkulasjonssvikten vedvarer over flere timer vil dette skade cellene og til slutt føre til celledød. I starten er cellene rundt det affiserte området kun “slått i svime” og har ikke nok energi til å sende impulser, men de har ennå nok energi til å kunne opprettholde strukturen sin. Dersom medisinsk behandling igangsettes raskt vil man potensielt kunne redde flere av cellene (Wergeland, Ryen, og Ødegaard- Olsen, 2017).

Det er utviklet screening-skjemaer slik at man lettere kan oppdage tegn til hjerneslag ved undersøkelse av pasienten utenfor sykehus. Man går gjennom skjemaet med å besvare spørsmålene gjennom en enkel klinisk undersøkelse. Skjemaet FAST er mye brukt prehospitalt. F står for facialispårese, A står for armpårese, S står for språkvansker og T står for talevansker, men også tid. Dersom det avdekkes et positivt funn skal 113 kontaktes og pasienten legges rett inn på sykehus, helst innen 6 timer fra symptomdebut (Nakstad, 2017). En av de sentrale faktorene for å bedre pasientens prognose er at vedkommende får rask og god prehospital hjelp (Helsedirektoratet, 2017). Likevel oppstår forsinkelser i alle ledd frem til pasienten ankommer sykehuset. Det er forsket på at halvparten av forsinkelsene skyldes prehospital faktorer (Faiz et al. 2017).

2.3 Senkomplikasjoner

Et hjerneslag er en stor utfordring, åpenbart for den som rammes og for pårørende. Men det er også en utfordring for helsetjenesten og for samfunnet da hjerneslagrammede er den gruppen som har flest liggedøgn i somatiske helseinstitusjoner. Som nevnt tidligere er denne tilstanden en av de vanligste årsakene til funksjonshemming (Nakstad, 2017).

Senkomplikasjoner som kan oppstå, kan gi både motoriske- og/eller sensoriske utfall. Flere tusenvis av mennesker sliter med alvorlige skader i etterkant av et hjerneslag. Skader som fører til forstyrrelser i tale og språk, lammelser, tap av følelser i huden, synsforstyrrelser og flere andre av hjernens viktige funksjoner. De kan påvirke respirasjonen, bevisstheten, eliminasjon og ernæring som vil kunne gi pasienten utfordringer når det kommer til å få dekket sine grunnleggende behov (Wergeland, Ryen, og Ødegaard- Olsen, 2017).

2.4 Studiens hensikt og problemstilling

Som sykepleier er det svært sannsynlig at man i løpet av sin karriere vil møte pasienter som rammes av hjerneslag. I de yrkesetiske retningslinjene for sykepleiere står det at:

«sykepleiere har et faglig, etisk og personlig ansvar for egne handlinger og vurderinger i utøvelsen av sykepleie, og setter seg inn i det lovverk som regulerer tjenesten» (NSF, 2011). Helsepersonell har etter helsepersonelloven (1999) §7 en hjelpeplikt som omfatter å straks gi øyeblikkelig hjelp (etter evne) dersom det er påtrengende nødvendig. Denne plikten gjelder for alt helsepersonell til enhver tid, både på jobb og fritid. Akutt hjerneslag regnes som en akuttmedisinsk tilstand som krever at pasienten får øyeblikkelig hjelp. Likevel oppstår det forsinkelser i flere ledd på veien inn til sykehuset, der prehospitale tjenester står for halvparten av den totale forsinkelsen (Framstad et al, 2022). Hensikten med denne litteraturstudien er å finne ut av hvilke forsinkelser som ofte oppstår fra symptomdebut til pasienten ankommer sykehuset, og hvordan vi som sykepleiere kan bidra til å minske disse forsinkelsene. Problemstillingen er dermed utformet slik:

“Hva kan sykepleier gjøre for å minske forsinkelser fra symptomer på hjerneslag oppstår, til pasienten ankommer sykehuset?”

2.4.1 Avgrensninger

Vi har valgt å avgrense oppgaven vår til pasientgruppen utenfor sykehus, nemlig prehospitalt og til primærhelsetjenesten. Selv om ambulansetjenesten ikke er en del av primærhelsetjenesten, er den fortsatt en prehospital tjeneste der sykepleiere er en del av staben og vi velger derfor å inkludere artikler som omhandler dette i vår oppgave. En annen årsak til at det ble inkludert er at prehospitale tjenester står for halvparten av den totale forsinkelsen på veien inn til sykehuset (Framstad et al, 2022). Grunnen til at vi har valgt denne avgrensningen og dette fokuset er at vi begge jobber i primærhelsetjenesten hvor vi ofte er i kontakt med AMK. En annen grunn er at de fleste hjerneslag oppstår utenfor sykehus (Varjoranta et al, 2019). Vi har også valgt å utelukke unge voksne og barn/ungdom fra vår

litteraturstudie, da flertallet av slagrammede er eldre (Wergeland, Ryen, Ødegaard- Olsen, 2017). Ettersom man ikke kan skille mellom hjerneblødning og hjerneinfarkt før man får tatt en CT-undersøkelse, kommer oppgaven til å omhandle både infarkt og blødning samlet under begrepet hjerneslag.

3.0 METODE

I dag lever vi i en digitalisert verden der man bare er noen tastetrykk unna ubegrenset informasjon. Det er derfor viktig at man er kritisk til hvordan man innhenter informasjon for å besvare spørsmål, slik at man finner pålitelig og relevant kunnskap. Jacobsen (2015) beskriver at det i forskning kreves at innsamling av informasjon følger sette kriterier for at både troverdighet og gyldighet kan diskuteres og etterprøves. For at dette skal være gjennomførbart må forskerne ha en plan eller en strategi for hvordan de skal gå fram for å samle inn data om virkeligheten. Det er dette som kalles metode (Jacobsen, 2015). Det finnes flere typer metoder, men metoden for vår bacheloroppgave er litteraturstudie.

3.1 Litteraturstudie som metode

Dalland (2020) beskriver at litteraturstudie bygger på forskning, faglitteratur og teori som allerede er publisert og eksisterer. Man vil dermed ikke komme frem til ny kunnskap, men man kan ved å analysere tidligere forskning skape en helhet samt finne nye sammenhenger og perspektiver. En måte å komme frem til ny kunnskap innen forskning er å benytte seg av kvalitativ eller kvantitativ metode. Disse er basert på forskjellige logikker der den kvalitative metoden går mer i dybden slik at spørsmål som hvordan og hvorfor kan besvares, mens den kvantitative metoden går mer bredt ut for å finne ut av blant annet hvor mange eller hvor ofte (Oppen, Mørk og Haus, 2020). Ifølge Dalland (2020) gir kvantitativ metode resultater i målbare data, mens kvalitativ metode gir resultater man ikke kan måle eller tallfeste, den fanger opp en mening eller opplevelse. Felles for de begge er at de på hver sin måte bidrar til at vi kan få en bedre forståelse av samfunnet, handling og samhandling mellom enkeltpersoner og grupper samt institusjoner.

3.2 Søkestrategi

Det ble tidlig satt i gang med å søke etter relevant litteratur, både i litteraturbøker, på nettet og i databaser. Vi fant fort ut at vi måtte benytte oss av engelske søkeord for å nå bredere ut i databasene. Tidlig i prosessen begynte vi å søke vidt for å se et bredt spekter av artikler rundt vårt tema og brukte søkeord som stroke, symptoms og nursing. Deretter gjorde vi et

systematisk søk for å finne vitenskapelige artikler som svarer til vår problemstilling. Vi endte opp med å benytte oss av databasene Cinahl, Pubmed, Medline og Embase med disse søkeordene: stroke, prehospital care og delay. Vi forsøkte å benytte oss av søkeordet nursing i kombinasjon med de andre søkeordene, men endte da opp med 0 resultater i databasene. Noen av ordene fikk vi søkt på som emneord i enkelte databaser, men i andre databaser måtte vi søke de opp som nøkkelord (se matrise). I tillegg satte vi en begrensning fra år 2010 for å sikre at artiklene vi finner er av nyere dato. I Cinahl, Medline og Embase fikk vi tilfredsstillende resultater ved å benytte oss av ovennevnte søkeord, men i Pubmed fikk vi med disse søkeordene for mange resultater. Derfor valgte vi å legge til søkeordet FAST i denne databasen for å avgrense søket enda mer. Grunnen til at vi valgte å bruke både Pubmed og Medline var at Pubmed ga andre resultater i tillegg til de vi fant i Medline.

Da vi hadde fått opp treff i de forskjellige databasene begynte vi å lese overskrifter. Deretter gikk vi inn på de artiklene som hadde interessante overskrifter for å lese abstraktene. På denne måten kunne vi lese over sammendragene og plukke ut de artiklene som var relevante for vår litteraturstudie. De artiklene som vi syntes var relevante, sikret vi først at hadde IMRAD struktur. Ifølge NTNU (u,å) handler IMRAD- struktur om at studien har en introduksjon som forklarer hva som er hensikten med studien. Deretter skal artikkelen forklare via metode og materiale hvordan studien er analysert og blitt gjennomført. Det siste man ser på er resultatene av studien og hva de har funnet ut. Til slutt skal det være en diskusjonsdel hvor man ser på hva funnene og resultatene i studien betyr. Videre sjekket vi at studiens hensikt og problemstilling kom tydelig frem og at resultatet er pålitelig. Deretter kunne vi oversette teksten og lese grundigere gjennom.

3.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Vi har satt opp inklusjons- og eksklusjonskriterier for å avgrense søkene etter artikler. Dette er kriterier som hjelper oss med å finne artikler som passer til vår problemstilling.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
<ul style="list-style-type: none"> - Fagfellevurdert artikkel - Publisert på engelsk eller skandinavisk - Omhandler pasienter i prehospital fase - Artiklene skal følge IMRAD-struktur - Artikler som er publisert etter 2010 - Studien inneholder både damer og menn 	<ul style="list-style-type: none"> - Studier basert på barn og unge - Artikler som ikke følger IMRAD-struktur - Artikler publisert før 2010 - Studier uten sykepleiefaglig relevans

3.4 Søkematrise

Database/Dato	Søk	Søkeord: Emneord (MH) Nøkkelord (KW)	Avgrensning	Antall treff	Valgte artikler
Cinahl complete/ 13/04-23	S1	Stroke		80 329	
	S2	Prehospital Care		14 194	
	S3	Delay (kw)		43 852	
	S4	S1 AND S2 AND S3	2010-2023	24	A, B, C
Medline/ 13/04-23	S1	Stroke		169 563	
	S2	Prehospital Care (kw)		2 726	
	S3	Delay (kw)		213 546	
	S4	S1 AND S2 AND S3	2010-2023	5	D
Embase/ 13/04-23	S1	Stroke (kw) OR cerebrovascular accident		666 103	
	S2	Prehospital Care (kw)		3428	
	S3	Delay (kw)		321 124	
	S4	S1 AND S2 AND S3	2010-2023	11	E
Pubmed/ 13/04-23	S1	Stroke		428 389	
	S2	Prehospital care (kw)		14 608	
	S3	Delay (kw)		647 802	
	S4	S1 AND S2 AND S3	2010-2023	232	
	S5	FAST (kw)		466 561	
	S6	S4 AND S5	2010-2023	23	F

3.5 Valg av artikler

Gjennom vårt artikkelsøk i Cinahl, Medline, Embase og Pubmed kom vi frem til totalt 63 resultater. Etter å ha lest gjennom overskrifter kunne vi allerede her ekskludere 40 artikler som ikke var relevante. Når vi leste gjennom abstrakter kunne vi ekskludere 10 artikler ved å se på hva slags type studie det var, da vi blant annet ikke skulle ha med reviews. Da satt vi igjen med 13 artikler som vi gikk gjennom for å se om de var vitenskapelige. Etter å ha luket ut artikler som ikke var vitenskapelige, satt vi igjen med 9 artikler. En siste avgrensning var å velge ut de artiklene som var sykepleiefaglig rettet. Da falt tre artikler ut og vi endte opp med totalt 6 artikler som ble inkludert i vår litteraturstudie. Vi har valgt å inkludere en artikkel fra Tidsskriftet - den norske legeforening. Artikkelen er relevant selv om den er fra et legetidsskrift, da den tar for seg hvordan responsen fra helsepersonell i primærhelsetjenesten og ved AMK-sentralene er på varsel om pasient med symptomer på hjerneslag.

3.6 Kildekritikk

Som nevnt innledningsvis lever vi i dag i en digitalisert verden med tilgang til ubegrenset informasjon. Det er derfor viktig at man er kritisk til hvilke kilder man benytter seg av for å være sikker på at det man finner av informasjon er pålitelig. Kildekritikk eller kritisk vurdering av artikler bruker vi ifølge Dalland (2020) for å vurdere eller karakterisere litteratur på en måte der vi opptrer kritisk til informasjonen som er publisert. For å finne vitenskapelige artikler har vi søkt i databaser som Cinahl, Medline, Pubmed og Embase som vi har tilgang til gjennom NTNU's bibliotek. Når vi har kommet frem til artikler som oppfyller kravene til en vitenskapelig artikkel, har vi vært kritiske og benyttet oss av Helsebiblioteket (2021) sin sjekkliste for å se om dette er artikler vi kan benytte oss av. Vi har stilt oss undrende til om artikkelen har en tydelig problemstilling og om den svarer godt på den. Videre har vi spurt oss selv om resultatene er pålitelige og om dette er noe vi kan få bruk for i vår praksis. I bakgrunnskapittelet har vi benyttet oss av pensumlitteratur vi har hatt i løpet av studiet samt sikre nettkilder som Helsedirektoratet, Lovdata, Sykepleien og Folkehelseinstituttet.

3.7 Forskningsetisk overveielse

I dag er det strenge regler og krav i forhold til forskning og å utøve forsøk på mennesker. Dalland (2020) skriver at for å beskytte forsøkspersonene og sikre uavhengig og pålitelig forskning er det opprettet komiteer som skal kunne veilede og gi råd om forskningsetiske spørsmål ut ifra samfunnets etiske normer og verdier. Ifølge Dalland (2020) skal vitenskapelige artikler godkjennes av disse komiteene før publisasjon i vitenskapelige

tidsskrifter. Selv om vi gjennom denne studien ikke gjør egne undersøkelser, er det likevel et krav om at vi stiller oss kritiske til de forskningsetiske overveielsene i de vitenskapelige artiklene vi har valgt å bruke.

I denne litteraturstudien bruker vi informasjon fra flere forskjellige kilder, og det er derfor viktig at vi henviser til riktig eier av litteraturen samt opptrer kildekritiske. Vi har opplevd at forfattere ofte henviser til en annen kilde, og vi har dermed forsøkt å oppsøke primærkildene slik at misforståelser eller feiltolkninger unngås.

3.8 Analyse av artikler

Ifølge Dalland (2020) skal analysen hjelpe oss med å forstå hva artikkelen har å fortelle. For å utføre analyse av de utvalgte artiklene har vi benyttet oss av Aveyard (2014) sin fremgangsmåte for tematisk analyse. Det første vi gjorde i analysen av artiklene var å oppsummere innholdet for å finne ut hvilken informasjon vi hadde, og de forskjellige innfallsvinklene i forhold til vår problemstilling. Deretter delte vi artiklene inn under kategorier, slik at vi fikk en oversikt over hva de handlet om, og for å sikre at ikke alle handlet om det samme innenfor vårt tema. Det neste vi gjorde var å identifisere temaene i de forskjellige artiklene. Dette gjorde vi gjennom å se på resultatdelen, og å gå gjennom hovedfunnene de har kommet frem til. Hver av artiklene vi har funnet inneholder flere temaer og disse har vi kombinert på tvers av artiklene. Temaene vi har funnet oppsummerer hovedpoenget i artiklene, og gjenspeiler problemstillingen vår. Ett tema gikk igjen i alle artiklene, mens de andre temaene gikk bare igjen i noen av dem. Vi valgte deretter de artiklene som hadde sterkest resultat og forskning, og la bort de som ikke var relevante. Gjennom denne analysen kom vi frem til tre hovedtemaer som vi vil bruke videre i vår drøftingsdel: Tolkning av symptom bildet, kommunikasjon med helsetjenesten og transport til sykehus.

4.0 RESULTAT

I dette kapittelet vil vi presentere funnene fra de seks utvalgte artiklene hver for seg i tabeller der artiklenes hensikt, metode, resultat og konklusjon blir lagt frem. Deretter sammenfatter vi artiklene og presenterer de ut fra hovedkategoriene: tolkning av symptom bildet, kommunikasjon med helsetjenesten og transport til sykehus, som ble presentert i analysekapittelet. Sammenfatningen vil gjennom hovedkategoriene bidra til å kunne besvare vår problemstilling.

4.1 Artikkelmatrise

Referanse A	
“A Qualitative Inquiry Into Patient Reported Factors That Influence Time From Stroke Symptom Onset to Hospitalization” Amtoft, A.C. Danielsen, A.K. Hornnes, N. Kruuse, C. (2021) Publisert i Journal of Neuroscience Nursing.	
Hensikt	I 2018 ble det rapportert at ca. 50% av danske slagpasienter ikke ankom sykehuset i tidsvinduet (4,5t fra symptomdebut) for akutt behandling. En av hovedfaktorene til at pasientene kom for sent var forsinkelser med å ringe etter hjelp. Studiens hensikten var å undersøke pasientrapporterte faktorer som har påvirket tidspunktet for når slagpasienten tok en beslutning om å ringe etter hjelp.
Metode	Dette er en kvalitativ studie utført i Danmark med 11 pasienter. Inklusjonskriterier var danske pasienter med TIA/hjerneslag oppdaget utenfor sykehus. Eksklusjonskriterier var pasienter uten dansk opprinnelse, hjerneblødning samt hendelser som lignet slag/TIA.
Resultat	I denne studien kom de fram til at hovedgrunnene for at forsinkelsene med å ringe etter nødhjelp var for det første symptomtolkning, de tenkte at symptomene ikke var så alvorlige og at de går over av seg selv, og for det andre at de hadde en vegring for å ringe etter nødhjelp da dette er noe man er opplært til at man kun skal ringe i livstruende situasjoner.
Konklusjon	Deltakerne av studien kom med forslag for å optimalisere bevisstheten rundt slag og det å ringe etter hjelp. Det ble foreslått informative tv-reklamer, informasjon til pasienter i risikogruppen på legekontor, en app hvor man kan øve seg på å ringe AMK (akuttmedisinsk kommunikasjonsentral) og at slagrammede som bor alene har et godt sosialt nettverk rundt seg.

Referanse B	
<p>“Prehospital and hospital delays for stroke patients treated with thrombolysis: A retrospective study from mixed rural–urban area in Northern Finland”</p> <p>Varjoranta, T. Raatiniemi L. Majamaa, K. Martikainen, M. Liisanantti, J.H. (2019)</p> <p>Publisert i Australasian Emergency Care.</p>	
Hensikt	Hensikten i denne studien var å undersøke sammenhengen mellom pasienter som bor urbant eller på landlige plasser i forhold til prehospital forsinkelse og behandling med trombolyse.
Metode	Statistisk analyse ble brukt i studien utført mellom 1. januar 2013 og 31. desember 2015 på Oulu Universitetssykehus i Nord-Österbotten i Finland. Kommunene ble delt inn i to kategorier; urbane og rurale (landlige). Inklusjonskriterier var pasienter som ble behandlet med trombolyse, mens eksklusjonskriterier var ufullstendige sykehus- eller prehospital journaler, eller dersom de hadde fått hjerneslag under sykehusoppholdet. De ekskluderte også pasienter som kom til sykehuset ved hjelp av sekundærtransport eller privat fra andre sykehus. Studieprotokollen er godkjent av Oulu universitetssykehus- administrasjon.
Resultat	Fra symptomdebut til utsendelse og tidspunktene på stedet var de samme for begge pasientgruppene, derimot var transporttiden og den prehospital responsen lengre for de landlige pasientene. Pasientene på landsbygda hadde fire minutter lenger forsinkelse til ankomst og 50 minutter lenger transporttid til sykehuset. Dette økte da behandlingsforsinkelsene på sykehus. Dersom man hadde konkrete FAST- funn, var forsinkelsene mindre i forhold til AMK.
Konklusjon	Positive FAST- funn og prioriterte transportkoder førte til mindre transportforsinkelser. Det er fortsatt forbedringspotensial og gjenkjenning av slagsymptomer burde bli satt mer fokus på. For de landlige pasientene kan det være aktuelt med helikoptertransport for å redusere den prehospital forsinkelsen.

Referanse C	
<p>“Factors influencing alertness to premonitory symptoms in stroke patients with pre-hospital delay.”</p> <p>Kuang, J. Zhu, X. Yang, L. Wei, X. Zhou, K. Xu, M (2022).</p> <p>Publisert i Public health nursing.</p>	
Hensikt	Hensikten med denne studien var å utforske påvirkningsfaktorene for kjennskapen til premotoriske symptomer hos slagpasienter som opplever prehospital forsinkelse.
Metode	Beskrivende studie fra november 2018 til juli 2019 på nevrologisk avdeling på 3A- sykehuset i Harbin. Her er det utført en tverrsnittstudie, hvor de har inkludert pasienter hvor den prehospital forsinkelsen hadde overskredet 4,5 time. De ekskluderte pasienter som hadde kognitive forstyrrelser eller sensorisk afasi.
Resultat	Denne studien har vist at det er mangel på årvåkenheten rundt symptomene på slag, som da igjen medvirker til nedsatt trombolytisk behandling. I noen tilfeller velger pasientene å vente med å ringe, og heller observere videre, som igjen viser at det trengs en forbedring i årvåkenhet rundt symptomer. De fleste pasientene i studien gjenkjente symptomer som hodepine, nummenhet, dårlig balanse og svimmelhet. Imidlertid var det mange av pasientene som ignorerte symptomer som konstant gjesping, til tross for at de ikke var trøtte eller hadde noen form for søvnmangel.
Konklusjon	Faktorer som påvirker årvåkenhet for de premotoriske symptomene hos slagpasienter med prehospital forsinkelse er assosiert med symptomdebut og endringer, kunnskap om hjerneslag og sosial støtte. Medisinske institusjoner og nevrologiske sykepleiere burde styrke kunnskapen innenfor dette feltet både for seg selv og annet helsepersonell.

Referanse D	
<p>“Prehospital delay in acute stroke and TIA”. Faiz, K. W. Sundseth, A. Thommessen, B. Rønning, O. M. (2017) Publisert i Tidsskriftet- Den norske legeforening.</p>	
Hensikt	Hensikten med denne studien var å tydeliggjøre forskjellene på det prehospitalt forløpet til pasienter som kontaktet fastlege og legevakt, eller direkte til AMK.
Metode	Prospektiv observasjonsstudie gjennomført i perioden 2009-2010 på seksjonen for akutt hjerneslag på Akershus universitetssykehus. De har inkludert alle pasientene med hjerneinfarkt og intracerebrale blødninger. Derimot har de ekskludert pasienter med forbigående symptomer, de med symptomer i over ett døgn og hjerneslagsimitatorer og når hjerneslaget har oppstått under sykehusopphold. Pasientene og pårørende ble intervjuet i løpet av 75 timer etter innleggelse ved hjelp av et strukturert spørreskjema.
Resultat	<p>De kom frem til at 63,9 % av pasientene tok direkte kontakt med AMK etter symptomdebut. Derimot var det 20,4 % som tok telefonisk kontakt med fastlegekontor eller legevakt, og møtte derfor opp der. De siste 15,7 % møtte direkte opp på legevakt eller hos fastlegen uten noen telefonisk kontakt.</p> <p>Av de som ringte direkte til AMK, ble 93,7 % kjøre direkte til sykehus, mens 6,3 % ble bedt om å oppsøke fastlege/ legevakt. 60,7 % av de som hadde telefonisk kontakt med legevakt/ fastlege, ble bedt om å møte opp der. De resterende 39,9 % ble satt over til AMK. 45,8 % av de som møtte opp direkte hos fastlegene, ble innlagt med ambulanse, mens resten reiste til sykehuset med en annen transport.</p>
Konklusjon	Over 90 % av hjerneslagpasientene som kontaktet AMK først, ble transportert til sykehuset direkte. Derimot fikk over 60 % av de pasientene som kontaktet legevakt eller legekantor beskjed om å møte opp der. Dette medfører da unødvendig mye tap av tid og kan være en faktor for at pasienter ikke kan vurderes for intravenøs trombolysis eller trombektomi. Det blir også trukket frem i denne studien at man burde rette et viktig fokus mot opplæring og kunnskap om hjerneslag til annet helsepersonell, og til befolkningen generelt.

Referanse E	
Socioeconomic disparities in prehospital stroke care in Sweden? Niklasson, A. Herlitz, J. Jood, K. (2019). Publisert i Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine.	
Hensikt	Hensikten i denne studien var å undersøke sammenhengen mellom sosioøkonomisk status (SES) og systemforsinkelser i den prehospitalen fasen. De studerte også faktorer som bidrar til systemforsinkelser, ambulansebruk og prehospital gjenkjenning av TIA eller hjerneslag av ambulanspersonell.
Metode	I denne studien har de samlet inn data fra et lokalt slagregister: Väststroke. De har inkludert alle pasienter som har fått behandling for hjerneslag eller TIA ved slagenheter ved Sahlgrenska Universitetssykehus i Gøteborg, Sverige i perioden 1. november 2014 til 31. juli 2016.
Resultat	Systemforsinkelsene fra man ringer AMK og til ankomst sykehus for undersøkelser var 3 t og 47 min. 3 t og 30 minutter for de med lavest SES (socio economic status) og 3 t og 17 min for de med høyest SES. De med lavest SES hadde mindre sannsynlighet for å få prioritet i ambulansen. Av de 1882 pasientene som ble fraktet med ambulanse til sykehus, hadde 1800 registrert data om prioritet i ambulansen. Av alle disse hadde 1789 pasienter registrert om ambulanspersonell hadde gjenkjent symptomer på hjerneslag eller TIA. Det ble gjenkjent i 76,2 % av tilfellene, og 23,8 % ble ukjent frem til de hadde ankommet sykehuset.
Konklusjon	I studien fant de sosioøkonomiske forskjeller i den prehospitalen behandlingen ved hjerneslag. Sykepleierne i ambulansen sin evne til å gjenkjenne slag kan delvis forklare de observerte sosioøkonomiske ulikhetene.

Referanse F	
“Prognostic Value of BEFAST vs. FAST to Identify Stroke in a Prehospital Setting”	
Pickham, D. Valdez, A. Demeestere, J. Lemmens, R. Diaz, L. Hopper, S. De la Cuesta, K. Rackover, F. Miller, K. Landsberg, M.G. (2019)	
Publisert i Prehospital Emergency Care.	
Hensikt	Studiens hensikt var å se om kartleggingsverktøyet for å oppdage slag, FAST, sin nøyaktighet kunne forbedres ved å legge til og vurdere to elementer som koordinasjon (balanse) og diplopi (dobbeltsyn, øye funksjon).
Metode	Prospektiv studie gjennomført av akuttpleiere i California. Pleierne fikk opplæring i “BEFAST” skalaen og skulle benytte seg av denne ved mistanke om slag i en bestemt periode. Gjennom sykehusjournaler fikk de bekreftet om pasienten hadde slag eller ikke. Til slutt sammenlignet de BEFAST vs FAST for slag-gjenkjenning.
Resultat	359 pasienter ble inkludert i analysen. Av pasientene ble 159 diagnostisert med slag, mens 200 fikk ikke diagnosen hjerneslag. Når de sammenlignet disse hadde pasientene med diagnostisert hjerneslag oftere positivt funn innen hver av punktene i BEFAST skalaen. Men om man sammenlignet BEFAST og FAST ser man at BEFAST gir mer feilaktig gjenkjenning av hjerneslag.
Konklusjon	Gjennom denne studien fant de ut at ved å legge til koordinasjon (balanse) og vurdering av diplopi, ikke hadde forbedring av oppdagelse av slag utenfor sykehus. Og at FAST skalaen ikke vil bli forbedret ved å legge til disse elementene.

4.2 Sammenligning av resultat

I dette underkapittelet skal vi sammenligne de utvalgte vitenskapelige artiklene opp mot hovedtemaene som ble presentert i kapittelet om analyse i metodedelen. Hovedtemaene som vil bli presentert er først tolkning av symptom bildet, etterfulgt av kommunikasjon med helsetjenesten og til slutt vil temaet transport til sykehuset bli lagt frem. Gjennom disse hovedtemaene vil vi kunne se hva som er hovedårsakene til at forsinkelser i det prehospitalt forløpet skjer.

4.2.1 Tolkning av symptombildet

I artiklene vi har valgt ut er det et tema som gjentar seg, nemlig tolkning av symptombildet. To av artiklene tar for seg pasientens tolkning av symptomer. I artikkel A (Amtoft et. al. 2021) blir det lagt frem at pasientene ikke opplevde at symptomene var alvorlige og at de ville vente og se om det gikk over før de evt tok kontakt med helsepersonell. Dette gjentar seg også i artikkel C (Kuang et al. 2022), der pasientene venter med å ringe og heller observerer symptomene videre. Artikkel F (Pickham et al. 2019) tar for seg om FAST - skalaen kan forbedres og gjøres mer nøyaktig ved å legge til to observasjoner i forhold til balanse og dobbeltsyn (BEFAST). De finner ut av at symptombildet blir mer uklart og at FAST alene definitivt er mer oversiktlig og nøyaktig.

De resterende artiklene legger frem helsepersonell sin tolkning av symptomer. Artikkel B (Varjoranta et al. 2019) legger frem at positive FAST-funn fører til mindre forsinkelser, men at det fortsatt er forbedringspotensial når det kommer til gjenkjenning av slag symptomer hos helsepersonell. I artikkel D (Faiz et al. 2017) kommer det fram at over halvparten av pasientene som kontakter legevakt/legekontor med symptomer på hjerneslag får beskjed om å møte opp der, noe som medfører tap av viktig tid i forhold til behandling. Videre trekker de frem at man bør fokusere på å gi helsepersonell opplæring og kunnskap om hjerneslag. I artikkel E (Niklasson, A. Herlitz, J. Jood, K. 2019), legger de frem at sykepleierne i ambulansen i de fleste tilfeller hadde oppdaget symptomer på hjerneslag, men at de i omtrent 1/4 av tilfellene ikke klarte å avdekke symptomene.

Samlet sett kan vi konkludere med at artiklene viser at det er forbedringspotensial når det kommer til årvåkenhet og gjenkjenning rundt symptomer på slag. Dette gjelder både for pasienter, men også helsepersonell. Tiltak som blir nevnt for å forbedre årvåkenhet av slagsymptomer er blant annet å gi helsepersonell bedre opplæring og kunnskaper om hjerneslag og symptombildet, bruk av FAST-kartlegging, at helsepersonell burde veilede og informere utsatte pasientgrupper samt at folk som er i risikogruppen for hjerneslag har et godt sosialt nettverk rundt seg i tilfelle tilstanden skulle inntreffe.

4.2.2 Kommunikasjon med helsetjenesten

I artiklene kommer det frem at kommunikasjon med helsetjenesten er et tema. Det kommer spesielt tydelig frem i to av artiklene som et hovedtema. I artikkel A (Amtoft et. al. 2021) har de kommet frem til et resultat der man kan se at kommunikasjon med helsetjenesten er en av hovedgrunnene til at det oppstår forsinkelser i behandling. Pasientene vegrer seg ofte for å

ringe etter nødhjelp ved oppdagelse av symptomer på hjerneslag. Noe av grunnen til dette viser seg å være at de opplever symptomene som milde og at man er opplært til å ringe etter ambulanse kun i livstruende situasjoner. Derfor venter de gjerne med å ringe for å se hvordan symptomene utarter seg. I artikkel D (Faiz et al. 2017) tar de for seg forskjellene på det prehospitalt forløpet til pasienter som kontakter legekantor, legevakt eller AMK. Den største andelen av pasientene tar direkte kontakt med AMK etter symptomdebut, mens en liten andel tar telefonisk kontakt med legekantor eller legevakt. De resterende møter direkte opp på legevakten eller hos fastlegen uten noen telefonisk kontakt. Dette medfører unødvendige forsinkelser til behandling, og er en vesentlig faktor for vurdering av trombolyse og trombektomi.

Begge artiklene trekker de frem at et tips til forbedring er å rette et større fokus mot opplæring og videreformidling av kunnskap om hjerneslag, i forhold til at rette instans blir kontaktet.

4.2.3 Transport til sykehus

I to av artiklene har vi funnet faktorer som tilsier at transporten til sykehus kan påvirke forsinkelser til behandling. I artikkel B (Varjoranta et al. 2019) tar de for seg sammenhengen mellom pasienter som bor på urbane og landlige plasser, i forhold til prehospitalt forsinkelser. De mener at fra symptomdebut til utsendelse og tidspunktene på stedet var de samme for begge pasientgruppene. Mens transporttiden og den prehospitalt responsen var lenger for de landlige pasientene. Ifølge studien førte positive FAST- funn og prioriterte transportkoder til at forsinkelsene ble mindre til sykehus.

Samtidig i artikkel D (Faiz et al. 2017) nevner de at av pasientene som tok direkte kontakt med AMK, ble omtrent alle kjørt direkte til sykehus. De fleste som kontaktet legevakt eller legekantor fikk beskjed om å møte opp der, og en andel av disse ble sendt videre til sykehus i ambulanse. De resterende pasientene kom seg til sykehuset med annen transport. Det kommer frem i denne studien at transporten kan være avgjørende for om pasientene kan vurderes for intravenøs trombolyse eller trombektomi.

I artikkel B (Varjoranta et al. 2019) nevner de et forbedringspotensial i forhold til gjenkjenningen av slagsymptomer for å minske transportforsinkelsene. De mener også at helikoptertransport kan redusere den prehospitalt forsinkelsen for landlige pasienter.

5.0 DRØFTING

I denne delen av oppgaven vil vi drøfte de sammenfattende resultatene av forskningsartiklene opp mot ressurslitteratur fra fagbøker, fagartikler, forskning og andre sikre nettkilder for å besvare vår problemstilling. Til slutt i dette kapitlet vil vi legge frem hva denne litteraturstudien har å si for innovasjon i fag- og tjenesteutvikling i sykepleiefaget.

5.1 Tolkning av symptombildet

Det å tolke symptomer på hjerneslag har gjennom forskningsartiklene vi har lagt frem vist at det er en utfordring både for pasienter (Amtoft et al. 2021), men også helsepersonell (Varjoranta et al. 2019). Det trekkes frem i studien til Varjoranta et al. (2019), Niklasson, A. Herlitz, J. Jood, K. (2019) og Faiz et al. (2017) at helsepersonell i primærhelsetjenesten feiltolker symptombildet, og at livsviktig tid dermed kan gå tapt. Pasientene tenker i flere tilfeller at symptomene er såpass milde at de tror det går over, og venter dermed med å ringe etter hjelp.

Etter Helsedirektoratets kampanje “prate, smile, løfte” i 2016 ble andelen som tok kontakt med AMK økt fra 75% til 80%, samt at den førte til flere raskere innleggelser (Hauge, 2019). Dette viste at befolkningen ble mer bevisste på symptomer som oppstår ved et akutt hjerneslag og at man ikke skal kontakte primærhelsetjenesten først, men at 113 raskt skal kontaktes direkte. Likevel skjer det at pasienter undertrykker symptomene da de opplever symptomene som milde og tenker at de vil gå over etterhvert. De vil se an utviklingen på symptomene og venter derfor med å ta kontakt for å få hjelp (Amtoft et al. 2021). Dermed taper de sårbar og viktig tid som kan gjøre prognosen dårligere (Haugen, 2017). På en annen side viser forskningsartikkelen til Kuang et al. (2022) at årvåkenheten rundt andre symptomer som kan fremtre ikke er tilstede og at pasientene dermed ignorerer dem. Dette vises for øvrig også i den norske studien utført av Faiz et al. (2017) der pasientene som kontakter legekantor har mildere nevrologiske utfall. Kampanjen “prate, smile, løfte” belyser kun de vanligste symptomene på hjerneslag, noe som kan føre til at de mindre vanlige symptomene som for eksempel hodepine, nummenhet, tretthet, dårlig balanse og svimmelhet kan bli oversett. Deltakerne i studien til Amtoft et al. (2021) foreslår tiltak for å optimalisere bevisstheten rundt slag. De foreslår blant annet at det ville vært gunstig dersom sykepleiere og annet helsepersonell på legekantor informerer pasienter i risikogruppen om symptomer og lignende for å være bedre rustet dersom tilstanden skulle inntreffe. Dessuten har sykepleiere en undervisende funksjon som ifølge Nortvedt og Grønseth (2017) innebærer et ansvar for å gi

pasienter (men også pårørende) informasjon, veiledning samt undervise dem. Først og fremst vil dette kreve at sykepleiere har nok kunnskaper om symptomer som oppstår ved et akutt hjerneslag, slik at de kan oppfylle sin plikt til å hjelpe.

I en akutt situasjon som ved for eksempel hjerneslag har sykepleiere etter helsepersonelloven (1999) en plikt til å hjelpe. I flere tilfeller vil sykepleier være av de første helsepersonell som ser pasienten, som for eksempel i hjemmetjenesten eller på sykehjem. Det er da viktig at sykepleier har kunnskaper om, samt kjenner til symptomer på hjerneslag og hvordan man systematisk kan foreta en undersøkelse for å oppdage avvik (Bertelsen, 2019). For å kunne yte nødvendig helsehjelp i en akutt situasjon kan man for det første benytte seg av ABCDE-prinsippet, som er et internasjonalt hjelpemiddel for å systematisk undersøke en pasient. Det er også en nyttig og enkel huskeregel for sykepleier i blant annet primærhelsetjenesten i forhold til å kunne vurdere luftveier (A), respirasjon (B), sirkulasjon (C), nevrologisk status (D) og temperatur (E) (Haugen, 2017). For det andre kan man benytte seg av FAST-skalaen dersom det er nevrologiske utfall. FAST er en huskeregel som sykepleier i blant annet både hjemmetjenesten og på sykehjem kan dra nytte av. Når det gjelder FAST-skalaen har de i studien til Varjoranta et al. (2019) kommet frem til at det skaper mindre forsinkelser i transport til sykehus dersom pasienten har positive FAST- funn. Dette krever imidlertid at sykepleiere har kunnskaper om symptombildet, noe som kommer frem i studien til Varjoranta et al. (2019), Kuang et al. (2022) og Faiz et al. (2017), at flere ikke har.

Et av sykepleierens mange funksjonsområder går ut på å utvikle seg faglig og kalles ifølge Nortvedt og Grønseth (2017) “den fagutviklende funksjonen”. Dette innebærer først og fremst at sykepleiere skal holde seg faglig oppdaterte og bidra til at kvaliteten av praksis kontinuerlig forbedres. Likevel vises det gjennom de ovennevnte studiene at sykepleiers kunnskaper om symptomer ved hjerneslag i flere tilfeller (deriblant legekantor) ikke er tilstrekkelig. Erfaringsmessig i vårt distrikt møter man ofte på sykepleier i telefonkontakt med legekantor, men dette vil variere fra kommune til kommune. Dette vil si at man i noen tilfeller kan møte på sykepleier i telefonkontakt med legekantor, men i andre tilfeller vil man komme i kontakt med helsesekretærer. Det vil foreligge forskjeller i kompetansenivå mellom en sykepleier og en helsesekretær grunnet forskjellig utdanning, noe som kan være med på å forklare mistolking av symptombildet. Studien gjort av Faiz et al (2017) viser at over halvparten av pasientene som kontaktet legevakt eller legekantor fikk beskjed om å møte opp

der. Av de som møtte opp på legekontor/legevakt ble 45% sendt videre med ambulanse eller annen transport til sykehuset. Slike mellomstopp medfører unødvendig mye tap av tid og kan være en faktor for at pasienter ikke kan vurderes for intravenøs trombolyse eller trombektomi. Dette støttes av studien utført av Framstad et al. (2022), som også nevner at det medfører betydelig forsinkelse dersom sykehusinnleggelse går først via legevakt/legekontor. Med andre ord vil dette si at sykepleiere og annet helsepersonell bør på best mulig måte kunne identifisere symptomer for å hindre at slike “mellomstopp” skjer.

Pickham et al. (2019) hevder i sin studie at FAST ikke er et nøyaktig nok verktøy for å identifisere symptomer på hjerneslag. Dette nevnes også av Larsen (2021) som skriver at FAST-skåringen har høy sensitivitet (81%), men lav spesifisitet (14%). Med andre ord vil dette si at symptom bildet kan ligne hjerneslag, men ha en annen årsak som videre kan føre til flere sykehusinnleggelse uten slagdiagnose, en såkalt overtriage. Pickham et al. (2019) trekker frem National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) i sin introduksjonsdel som en kompleks og mer nøyaktig skala, noe som for øvrig Framstad et al. (2022) også trekker frem. NIHSS er en skala som benyttes av slagleger og slagenheter inhospitalt og det trekkes fram av Larsen (2021) at ved å benytte seg av denne skalaen også prehospitalt vil kunne bidra til et felles klinisk språk. På den ene siden er det positivt at man har et felles klinisk språk pre- og inhospital for å ha en felles måte å vurdere symptom bildet. Men på den andre siden krever en NIHSS vurdering mer opplæring og kan avhenge av sykepleiekompetanse da den er mer omfattende enn FAST, i tillegg til at den tar lengre tid å gjennomføre (Pickham et al, 2019).

Sett under ett vil mangel på kunnskaper føre til forsinkelser i tiden fra symptomdebut til pasienten kommer seg til sykehus for diagnostisering og behandling. Ved direkte innleggelse i sykehus vil pasienten motta behandling raskere, noe som har mye å si for pasientens prognose. Det er derfor viktig at kompetansen hos sykepleiere både prehospitalt og i primærhelsetjenesten styrkes for å sikre direkte innleggelse i sykehus (Framstad et al, 2019).

5.2 Kommunikasjon med helsetjenesten

Kommunikasjon med helsetjenesten er et tema i to av de utvalgte artiklene. I studien til Amtoft et al. (2021) har de funnet ut at dette er en av hovedgrunnene til forsinket behandling. Først og fremst vegrer noen av pasientene seg etter å ringe til nødtelefon etter oppdagelse av symptomer, da de opplever symptomene som milde og er opplært til å kun ringe i livstruende situasjoner. Samtidig som de i artikkelen til Faiz et al. (2017) tar for seg forskjellene i det

prehospitale forløpet til pasienter som kontakter legekantor, legevakt og AMK. Denne studien viser at den største andelen av pasienter med symptomer på hjerneslag kontakter AMK direkte, mens en liten andel tar kontakt med legekantor og legevakt. Videre fører dette til unødvendige forsinkelser til behandling på sykehus, som igjen fører til forsinkelser i vurdering av trombolyse og trombektomi.

For øvrig har Helsedirektoratet (2022) retningslinjer om hvordan vi som sykepleiere skal gå frem dersom man finner en pasient eller har kontakt med en pasient som har utviklet symptomer på hjerneslag. Her kommer det også frem at pasienter med hjerneslag skal behandles innen 4,5 time etter symptomdebut. Videre skriver de at alle tilfeller der det er oppstått symptomer på hjerneslag, skal AMK kontaktes direkte slik at de blir transportert til sykehuset. Likevel skjer det ifølge studien til Faiz et al. (2017) at pasienter som ringer legevakt/legkantor med symptomer blir bedt om å møte opp der. Imidlertid sier ikke studien noe om hvilke symptomer pasienten har oppgitt i dialog med legekantor/legevakt eller om pasientene har snakket med sykepleier eller helsesekretær, noe som hadde vært interessant å vite mer om. Det blir trukket frem i denne studien at man burde rette et viktig fokus mot opplæring og kunnskap om hjerneslag til sykepleiere, annet helsepersonell, og til befolkningen generelt.

Artiklene nevner ikke noe om muntlig kommunikasjon mellom helsepersonell, men vi vil likevel legge frem viktigheten av god kommunikasjon. Flateland et al (2019) skriver at ineffektiv kommunikasjon mellom helsepersonell kan gi negative konsekvenser for pasientsikkerheten. Ved symptomer på hjerneslag er det svært viktig med rask behandling, og på lik linje som Helsedirektoratet (2022) beskriver retningslinjene for god kommunikasjon ved akutt hjerneslag. Når det gjelder kommunikasjon mellom helsepersonell har Helsedirektoratet (2022) kommet med en anbefaling om å benytte seg av ISBAR (identifisering, situasjon, bakgrunn, aktuell tilstand og råd) som er et strukturert, muntlig kommunikasjonsverktøy. Dersom kommunikasjonen mellom helsepersonell foregår på en strukturert og effektiv måte vil dette gagne pasientsikkerheten (Flateland et al, 2019).

Sett under ett kan man se at også denne forsinkelsen bunner i for lite kunnskaper om slagsymptomer. Dette viser at det er behov for at sykepleiere og annet helsepersonell utvikler sin kompetanse innenfor dette feltet (Faiz et al., 2017), samt at befolkningen generelt hadde hatt behov for en oppfriskning innen gjenkjenning av slagsymptomer (Amtoft et al, 2021).

5.3 Transport til sykehus

Ute i distriktene kan veien inn til sykehuset være lang. Studiene til Varjoranta et al. (2019) og Faiz et al. (2017) inneholder faktorer som tilsier at transporten til sykehus kan påvirke forsinkelser til behandling. Både fordi det åpenbart er lange avstander til sykehuset i flere tilfeller, men også fordi noen av pasientene har en mellomstopp ved legevakt eller legekantor før de blir fraktet videre til sykehus. Hvis pasientene derimot hadde tydelige positive FAST-funn førte dette til mindre forsinkelser til sykehus ettersom pasientene ble fraktet direkte til sykehuset med prioritert transportkode (Varjoranta et al. 2019).

For at pasientene skal bli fraktet direkte til sykehus med prioritert transportkode kreves det ifølge Varjoranta et al. (2019) at pasienten har tydelige positive FAST-funn. Altså da enten i form av facialispåse (skjevhet i ansikt), lammelse i arm eller ben, problemer med språket eller talen. Dette krever imidlertid at sykepleiere har kunnskaper om symptomer og tegn som oppstår ved et akutt hjerneslag, noe som studien til Faiz et al. (2017) viser at flere ikke har. Studien viser at 6 av 10 pasienter som kontaktet primærhelsetjenesten fikk beskjed om å møte opp hos fastlege eller legevakt, noe som er med på å føre til unødvendig tidstap. Imidlertid sier ikke denne studien noe om hvilke symptomer pasienten har oppgitt i kontakt med primærhelsetjenesten, eller om symptomene de har oppgitt gir utslag på FAST-skalaen.

Selv med positive FAST-funn vil likevel mange pasienter tape viktig tid i transporten til sykehus på grunn av lange avstander. Varjoranta et al. (2019) har i sin studie funnet ut at pasienter fra landlige strøk hadde i gjennomsnitt 50 minutter lengre transporttid enn pasienter fra mer urbane strøk som førte til forsinkelser i diagnostikk og behandling. I tillegg til denne studien er den tidligere ordføreren i Kautokeino, Klemet Eland Hætta, som i 2004 ble rammet av hjerneslag, et godt eksempel (Mjøen, 2016). Hætta hadde symptomer på hjerneslag og ble sendt med ambulanse 300 km fra Kautokeino til Hammerfest for å få tatt en CT som bekreftet diagnosen. Videre skriver Mjøen (2016) at det i dette tilfellet gikk flere timer tapt, men Hætta var likevel heldig som kom godt ut av det, for andre kunne disse timene imidlertid vært avgjørende. På den ene siden er dette en alvorlig hendelse som kunne hatt drastiske følger. På en annen side er det positivt at han har stått frem med sin historie da denne hendelsen kan ha hatt en positiv påvirkning til at Alta har fått CT-maskin til å kunne utføre diagnostikk av blant annet hjerneslag (Mjøen, 2016).

Distriktsbasert CT-undersøkelse viser seg så langt ifølge Ibsen og Hall (2019) å minske de prehospitalt forsinkelsene. I 2016 ble det installert en CT-maskin på sjukestugu i Hallingdal,

og etter dette har flere pasienter med mistenkt akutt hjerneslag blitt diagnostisert og behandlet der. Pasienter med mistenkt akutt hjerneslag blir fraktet med ambulanse til sjukestugu i Hallingdal for diagnostisering i stedet for å bli fraktet til Ringerike sykehus. Først og fremst har dette ført til innsparing på 92 minutter i transporttid for de pasientene som bor lengst unna sykehuset. Videre skriver Ibsen og Hall (2019) at dette området er lite studert for øyeblikket, men at det per nå forskes på.

I studien til Varjoranta et al. (2019) legger de frem et forslag om at bruk av helikoptertransport kan redusere den prehospitale forsinkelsen for pasienter i distriktene. I 2017 ble ifølge Ibsen og Hall (2019) bare 3,3% av slagpasientene i Norge fraktet til sykehus med luftambulanse eller luftambulanse i kombinasjon med ambulanse. Hovedårsaken til at prosentandelen av pasienter transportert med luftambulanse ikke var høyere kommer ikke tydelig frem, men det nevnes at værforhold har hatt en innvirkning. Når det gjelder å redusere den prehospitale forsinkelsen ble det i 2014 satt igang et prosjekt i Østfold med bruk av “slagambulanser”. I disse “slagambulansene” finnes det en CT-skanner som fører til at man allerede i ambulansen kan diagnostisere et hjerneslag og igangsette behandling (Hilsen, 2019). Ifølge Folkehelseinstituttet (2019) viser det seg at slagambulanse minsker forsinkelser fra symptomdebut til diagnostisering og behandling. I tillegg fører det til en bedre prognose for pasientene.

Kort oppsummert har resultatene av studiene nevnt innledningsvis vist at lange avstander til sykehus og mellomstopp på legekantor eller legevakt er med på forsinkelser i forhold til diagnostisering og behandling av hjerneslag. Dette blir også understøttet av annen litteratur, som videre tar for seg endringer som vil kunne være med på å minske disse forsinkelsene.

5.4 Innovasjon i fag- og tjenesteutvikling.

Selv om vi som sykepleiere ikke kan gjøre noe med avstanden til sykehuset, kan vi være med på å belyse behovet for forbedring og nytenkning. En satsing for fremtiden vil ifølge både Folkehelseinstituttet (2019), Ibsen og Hall (2019) kunne være å ta i bruk slagambulanser og/eller distriktsbaserte CT-undersøkelser. Dette området må imidlertid forskes mer på for å se om dette er noe som gagnar både samfunnet og pasienten. For tiden fremover kan det også være aktuelt å vurdere om NIHSS kan fungere bedre enn FAST som kartleggingsverktøy også utenfor sykehus, men dette vil imidlertid kreve god opplæring (Larsen, 2021).

6.0 KONKLUSJON

Oppgavens hensikt var å finne ut av hvilke forsinkelser som ofte oppstår fra symptomdebut til pasienten ankommer sykehuset for diagnostisering og behandling, og hvordan vi som sykepleiere kan bidra til å minske disse forsinkelsene. Problemstillingen vår er “Hva kan sykepleier gjøre for å minske forsinkelser fra symptomer på hjerneslag oppstår, til pasienten ankommer sykehuset?”. Oppgaven ble avgrenset til den prehospitale delen av forløpet, inkludert primærhelsetjenesten.

Blant artiklene vi analyserte var tema ofte at symptombildet ved hjerneslag ble tolket feil. Fra pasientenes side handlet dette om at de ikke opplevde symptomene som “alvorlig nok”. Fra helsepersonell sin side kan det skyldes flere faktorer. Videre førte dette til neste tema som omhandlet kommunikasjon med helsetjenesten. Herfra ledet dette oss til et siste tema som fører til forsinkelser, nemlig transport til sykehus. Gjennom disse funnene i vår litteraturstudie kan vi konkludere med at forsinkelsene som oppstår prehospitalt bunner i for lite kunnskaper om hjerneslag hos sykepleiere, annet helsepersonell og befolkningen generelt.

Med dette vil svaret på vår problemstilling være at sykepleiere i primærhelsetjenesten og den prehospitale tjenesten bør innhente mer kunnskap om hjerneslag for å bidra til å minske forsinkelser fra symptomdebut til pasienten ankommer sykehus for diagnostisering og behandling.

7.0 LITTERATURLISTE

- Amtoft, A.C, Danielsen, A.K. Hornnes, N. Kruuse, C. (2021) A Qualitative Inquiry Into Patient Reported Factors That Influence Time From Stroke Symptom Onset to Hospitalization, *Journal of Neuroscience Nursing*, 53(1), side 5-10. doi: 10.1097/JNN.0000000000000557
- Bertelsen, A. K. (2019) Sykdommer i nervesystemet, Ørn, S. Bach- Gansmo, E. (red.) *Sykdom og behandling*. 2. utgave. Oslo: Gyldendal Akademisk, s. 321-341
- Dalland, O. (2020) *Metode og oppgaveskriving*. 7. utg. Oslo: Gyldendal.
- Faiz, K. W. Sundseth, A. Thommessen, B. Rønning, O. M. (2017). Prehospital delay in acute stroke and TIA. *Tidsskriftet- Den norske legeforening*, 137(11), s. 798-802. doi: 10.4045/tidsskr.16.0512
- Flateland, S. Marthinsen, G. N. Moi, E. B. Söderhamn, U. (2019). Verktøyet ISBAR fører til bevisst og strukturert kommunikasjon for helsepersonell. *Sykepleien Forskning*, 14 (74699), s. 1-21. doi: 10.4220/Sykepleienf.2019.74699 Folkehelseinstituttet. (2022) *Hjerte- og karregisteret, Rapport for 2012–2021*. Bergen: Folkehelseinstituttet. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/hjerte--og-karregisteret---rapport-2012-21.pdf> (Hentet 12.01.23).
- Fremstad, K. Lindenskov, P. Ihle-Hansen, H. Jamtli, B. Kramer-Johansen, J. Hardeland, C. Hov, M. Sandset, E. (2022). Veien inn til sykehus for pasienter innlagt ved mistanke om akutt hjerneslag, *Sykepleien Forskning*, 17 (89354) doi: 10.4220/Sykepleienf.2022.89354
- Hauge, N.E.H (2019) *Flere ringte 113 etter kampanje om hjerneslag*. Tilgjengelig fra: <https://sykepleien.no/2019/06/flere-ringte-113-etter-kampanje-om-hjerneslag> (Hentet: 05.01.23)
- Haugen, J.E (2017) De første livreddende tiltakene. Haugen, J.E (red.) *Akuttmedisinsk sykepleie- utenfor sykehus*. 3. utg. Oslo: Gyldendal Akademiske, s. 34-41.
- Helsebiblioteket (2021) *Kritisk vurdering*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no#4kritisk-vurdering-41-sjekkliste> (Hentet 11.04.2023).

Helsedirektoratet (2017) *Behandlingskjeden ved hjerneslag*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag/behandlingskjeden-ved-hjerneslag#organisering-av-prehospitale-tjenester-begrunnelse> (Hentet 11.04.2023).

Helsedirektoratet (2020) *Virksomheter bør sikre at muntlig kommunikasjon mellom helsepersonell er systematisk og strukturert*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/tidlig-oppdagelse-og-rask-respons-ved-forverret-somatisk-tilstand/rutiner-for-rask-respons-ved-forverret-tilstand/virksomheter-bor-sikre-at-muntlig-kommunikasjon-mellom-helsepersonell-er-systematisk-og-strukturert#de708b4e-0295-43ff-b824-918803b56660-praktisk> (Hentet 09.04.2023)

Hilsen, M (2019) *Ved bruk av slagambulansse kan pasienter få raskere behandling*. Hentet fra: <https://sykepleien.no/2019/07/ved-bruk-av-slagambulansse-kan-pasienter-fa-raskere-behandling> (25.04.2023).

Ibsen, J. Hall, C (2019) DISTRIKTSBASERT CT-UNDERSØKELSE OG BEHANDLING AV AKUTT HJERNESLAG, *Hjerteforum*, 32(4), s. 19-24. Tilgjengelig fra: https://www.legeforeningen.no/contentassets/7d64740f07dc441193753e89e673eea9/hjerteforum_4.2019_6_distriktsbasert_ct-undersokelse_og_behandling_av_akutt_hjerneslag1.pdf (Hentet 26.04.2023)

Jacobsen, D.I. (2015) *Hvordan gjennomføre undersøkelser?*. 3. utg. Oslo: Cappelen Damm Akademisk

Kuang, J. Zhu, X. Yang, L. Wei, X. Zhou, K. Xu, M. (2022) Factors influencing alertness to premonitory symptoms in stroke patients with pre-hospital delay, *Public health nursing*, 39 (6), s. 1204-1212. doi: [10.1111/phn.13108](https://doi.org/10.1111/phn.13108)

Larsen, H. (2021) *Alle typer hjerneslag må gjenkjennes prehospitalt*. Tilgjengelig fra: <https://ambulansseforum.no/artikler/alle-typer-hjerneslag-ma-gjenkjennes-prehospitalt> (Hentet: 18.04.2023).

Lov om helsepersonell. (1999) *Helsepersonelloven*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64> (Hentet: 10.01.23).

Mjøen, J. (2016) Klemets slaghistorie gir CT, *Altaposten*. Tilgjengelig fra: <https://www.altaposten.no/nyheter/i/k3zaov/klemets-slaghistorie-gir-ct> (Hentet: 25.04.2023).

- Nakstad, A.R (2017). Hjerneslag, i Haugen, J.E. (red.) *Akuttmedisinsk sykepleie- utenfor sykehus*. 3. utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, s. 143- 149.
- Niklasson, A. Herlitz, J. Jood, K. (2019). Socioeconomic disparities in prehospital stroke care in Sweden?, *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 27(53), s1-9. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1186/s13049-019-0630-6> (Hentet: 15.04.23).
- Norsk sykepleierforbund (2011) *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. Tilgjengelig fra: <https://www.sykepleierforbundet.no/ikbViewer/Content/785285/NSF-263428-v1-YERhefte.pdf.pdf> (Hentet: 05.01.2023).
- Nortvedt, P. Grønseth, R. (2017) Klinisk sykepleie- funksjon, ansvar og kompetanse, i Almås, H. Grønseth, R. Stubberud, D.G. (red). *Klinisk sykepleie 1*. Utgave 5. Oslo: Gyldendal Akademisk, s. 17-39.
- NTNU (u.å) *Imrod-struktur*. Tilgjengelig fra: <https://i.ntnu.no/oppgaveskriving/imrod-struktur> (Hentet: 11.04.2023)
- Oppen, M. Mørk, B.E. Haus, E. (2020). *Kvalitative og kvantitative metoder i merkantile fag*. 1. utg. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Pickham, D. Valdez, A. Demeestere, J. Lemmens, R. Diaz, L. Hopper, S. De la Cuesta, K. Rackover, F. Miller, K. Landsberg, M.G. (2019) Prognostic Value of BEFAST vs. FAST to Identify Stroke in a Prehospital Setting, *Prehospital Emergency Care*, 23(2), s. 195-200. doi: 10.1080/10903127.2018.1490837.
- Strømmen, L.B. (2011) *Den lille nevrologiske diagnoseboka*. 1. utgave. Drammen: Lier Grafiske AS.
- Varjoranta, T. Raatiniemi L. Majamaa, K. Martikainen, M. Liisanantti, J.H. (2019) Prehospital and hospital delays for stroke patients treated with thrombolysis: A retrospective study from mixed rural–urban area in Northern Finland, *Australasian Emergency Care*, 22(2), s.76-80. doi: 10.1016/j.auec.2019.01.008
- Wergeland, A. Ryen, S. Ødegaard- Olsen, T.G. (2017). Sykepleie ved hjerneslag, i Almås, H. Grønseth, R. Stubberud, D.G. (red.) *Klinisk sykepleie 2*. 5. utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, s. 303-328.

