

EXAMENSARBETE - MAGISTERNIVÅ

VÅRDVETENSKAP
VID AKADEMIN FÖR VÅRD, ARBETSLIV OCH VÄLFÄRD
2024:31

Den prehospitala vårdkedjan vid TIA/ stroke i Halland
med fokus på den tidiga bedömningen.

Alexander Johansson
Linnéa Johansson



HÖGSKOLAN
I BORÅS

Uppsatsens titel:	Den prehospitala vårdkedjan vid TIA/ stroke i Halland med fokus på den tidiga bedömningen.
Författare:	Alexander Johansson & Linnéa Johansson
Huvudområde:	Vårdvetenskap
Nivå och poäng:	Magisternivå, 15 högskolepoäng
Utbildning:	Specialistsjuksköterskeutbildningen med inriktning mot ambulanssjukvård
Handledare:	Johan Herlitz
Examinator:	Magnus Hagiwara

Sammanfattning

Varje år drabbas flertalet människor i Sverige av en stroke. Ambulanspersonalen är ofta de som gör en första bedömning av patienten och tiden för ett bra utfall av eventuell behandling är mycket viktig. Tidig identifiering av patienter med misstänkt TIA/stroke är väsentligt. Syftet med studien är att undersöka den tidiga strokevården inom Region Halland. Att identifiera ambulanssjukvårdens och SOS-Alarms bedömningar och prioriteringar samt att kartlägga neurologiska symptom, kritiska tider, andelen som fick en ambulansbedömning inom 24 timmar, typ av slutdiagnos samt dödlighet inom 31 dagar. Frågeställningar relateras till kön, ålder och tidpunkt för larm. Studien som genomfördes var en retrospektiv kohortstudie med kvantitativ ansats. Resultatet visade att ambulansen lyckades identifiera stroke i 82,5% av fallen, operatören på SOS- alarm misstänkte stroke i 72,1% av fallen och 81,5% av alla larm erhöll prioritet 1. Medianvärdet för tiden som ambulansen spenderar på plats var ca 22 minuter. 59,4% av patienterna skrevs ut från sjukhus med diagnosen ischemisk stroke.

Det var lättare att identifiera stroke bland de yngre patienterna och de vanligaste förekommande symtomen var balanspåverkan, talpåverkan och svaghet i arm. Inom 31 dagar avled 11,9% av patienterna och majoriteten av dessa var äldre och kvinnor. Studien visar att den prehospitala strokevården i Halland visar höga siffror när det gäller träffsäkerhet vid bedömning hos ambulansen och SOS-alarm. Vidare forskning bör undersöka varför det är lättare att identifiera stroke bland de yngre jämfört med de äldre och det bör även undersökas vilka tider som är rimliga när det kommer till bedömningen av patienten innan avtransport till sjukhus.

Nyckelord: *Stroke, TIA, Ambulans, Ambulanspersonal, Pre-hospitalt, Bedömning, Träffsäkerhet.*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	1
BAKGRUND	1
Ambulanssjukvård	1
Stroke och Transitorisk Ischemisk Attack (TIA)	1
Ambulanssjuksköterskans uppgift.....	3
Bedömningsinstrument pre-hospitalt för stroke/TIA	4
Behandling.....	5
Problemformulering	5
Syfte	6
Delsyften	6
Metod	6
Design.....	6
Plats.....	6
Studiepopulation.....	6
Datainsamling	6
Dataanalys	7
Etiska överväganden	7
RESULTAT	7
Studiedeltagare	7
Ambulanspersonalens bedömning enligt ESS-koder	8
Bedömning SOS-Alarm.....	9
Prioritet från larmcentral	9
Neurologiska symptom.....	9
Kritiska tider	10

Bedömda inom 24 timmar	11
Slutdiagnos	11
Dödlighet inom 31 dagar	11
<i>DISKUSSION</i>	<i>11</i>
Metoddiskussion	11
Validitet	12
Reliabilitet	12
Generaliserbarhet	12
Statistisk metod	12
<i>RESULTATDISKUSSION</i>	<i>13</i>
Bedömning av ambulanspersonal	13
Bedömning på larmcentralen	14
Prioritering på larmcentralen	14
Symptomdebut inom 24 timmar	14
Neurologiska symptom	15
Kritiska tider	15
Slutdiagnos	16
Död under de närmsta 31 dagarna	16
Vårdvetenskapligt perspektiv	16
<i>SLUTSATSER</i>	<i>17</i>
<i>KLINISKA IMPLIKATIONER</i>	<i>17</i>
<i>REFERENSER</i>	<i>19</i>
<i>BILAGA 1</i>	<i>24</i>
<i>BILAGA 2</i>	<i>26</i>

INLEDNING

Patienter med ischemisk stroke kan i utvalda fall bli föremål för revaskularisering (trombolys samt trombektomi), vilket har visats kunna begränsa hjärninfarktens storlek och därmed dödligheten. Ju tidigare revaskularisering kan påbörjas desto bättre är utsikterna för en framgångsrik behandling av patienter som drabbas av ischemisk stroke. Tidig identifiering av patienter med ischemisk stroke kan bidra till att öka andelen fall som kan erhålla revaskularisering och därmed förbättra dessa patienters framtida hälsa.

BAKGRUND

Ambulanssjukvård

Ambulanser larmas ut genom larmcentralen SOS Alarm eller larmcentraler som bedrivs i egen regi av regionen, till exempel SjukVårdens LarmCentral (SVLC). Vilken prioritet som larmet ska ha bestäms av personen som tar emot samtalet och som gör en första bedömning av patientens tillstånd. De olika prioriteringar som ett larm kan få är prioritet 1, 2 och 3. Prioritet 1 innebär akut livshotande symtom eller olycka, prioritet 2 innebär akut men inte livshotande symtom och prioritet 3 innebär uppdrag där det finns ett vård- eller övervakningsbehov, men som bedöms kunna vänta. Till de olika prioriteterna finns även underkategorier: Vid prioritet 1 finns underkategorierna 1A och 1B. Prioritet 1A larmas ut när det gäller hjärtstopp eller ofri luftväg och utalarmeringen behöver då ske på sekunden. Prioritet 1B larmas ut vid bland annat bröstsmärta eller stroke. Kategorierna A och B finns även vid prioritet 2 uppdrag (Högstedt 2022, s.22).

Regionen ska tillhandahålla ambulanser som är utformade och utrustade på ett sådant sätt att det går att bedriva god och säker vård. I ambulansen ska även patienten kunna förflyttas från exempelvis hemmet till sjukhus på ett säkert sätt. Reglerna kring ambulanssjukvård är fastställda i Socialstyrelsens föreskrifter om ambulanssjukvård m.m 2009:10 (SOSFS 2009:10). Genom åren har antalet sjukhus med operations- och intensivvårdsmöjligheter minskat vilket har medfört att ambulanser ofta måste färdas längre sträckor vilket i sin tur har lett till att ambulansuppdragen tar längre tid (Bremer, 2016, s.49–50).

Stroke och Transitorisk Ischemisk Attack (TIA)

Enligt National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT) (2021, s. 201) delas stroke in i blödning eller ischemiskt utlöst. En ischemisk stroke uppstår när en emboli eller tromb, ofta på basen av en tät stenosis, ockluderar ett blodkärl i hjärnan vilket förhindrar blodflödet till den delen av hjärnan. Embolin formas på en annan plats i kroppen och färdas med kärlsystemet upp till hjärnans kärl och täpper till när den når ett mindre kärl där den inte kan passera. Den vanligaste orsaken till en hjärnemboli är bildningen av en tromb i hjärtats vänstra förmak orsakat av ett förmaksflimmer där en emboli lossnar från tromben och förflyttas till hjärnans cirkulation. När ett kärl täpps till leder det till att syrerikt blod inte når den blockerade delen av hjärnan. Vid en kärlocklusion så dör ca 1,9 miljoner neuron per minut och efter varje timme åldras hjärnan 3,6 år (Risitano & Toni 2020). En ischemisk stroke är betydligt vanligare än en

blödningsutlöst stroke. Blödningsstroke uppstår när ett skadat blodkärl brister och framkallar en blödning i hjärnan.

Att drabbas av en stroke ger olika symtom beroende på var tromben eller blödningen är lokaliserad. Symtomen på en stroke kan vara mycket vaga men de kan även vara kraftiga och uppenbara. En stroke kan inträffa när patienten sover och upptäcks då ofta inte förrän patienten vaknar. En stroke debuterar ofta plötsligt och kan medföra symtom som bland annat hängande mungipa, svaghet i en kroppshalva eller sluddrigt tal. De mer vaga symtomen på en stroke kommer ofta smygande och kan visa sig som känselbortfall i en extremitet eller huvudvärk (NAEMT 2021, s.201). Enligt Nordanstig & Buchwald (2023) definieras Transitorisk Ischemisk Attack (TIA) som ett akut insättande neurologiskt bortfall, orsakat av ischemi i hjärnan eller i näthinnan, där symtomen går i regress inom 24 timmar. Enligt NAEMT (2021, s.201) är det viktigt att patienter med misstänkt TIA får samma bedömning och omhändertagande av ambulanspersonalen som en patient med misstänkt stroke, eftersom en TIA ofta kan leda till en stroke inom de närmaste dygnet. Senare studier har visat att 24 timmars intervallet vid en TIA är något föråldrad, då man kunnat se att personer som haft en TIA också har haft skador på hjärnan. Även om symptomen gått i regress, sågs det skador på hjärnan i 50% av fallen. (Coupland, A.P, Thapar, A, Qureshi, M.I, Jenkins, H & Davies, A.H 2017).

Enligt Feigin et al (2021) drabbas 12.2 miljoner människor runt om i världen av stroke varje år och stroke är den näst vanligaste dödsorsaken i ett globalt perspektiv. Risken för att drabbas av en stroke har ökat med 50 procent de senaste 30 åren och idag insjuknar en av fyra personer i en stroke. Runt om i världen drabbas en person var tredje sekund av en stroke (Feigin, V.L, Brainin, M, Norrving, B, Martins, S, Sacco, R.L, Hacke, W, Fisher, M, Pandian, J & Lindsay, P 2022) och ischemisk stroke ökar i västvärlden relaterat till överviktsepidemin (Boehme, Esenwa & Elkind 2017).

Det finns en rad riskfaktorer som ökar förekomsten av stroke där hypertoni är den starkaste riskfaktorn. Stroke drabbar oftare yngre personer idag än tidigare. I ett globalt perspektiv är två av tre som drabbas av stroke, yngre än 70 år (Feigin et al, 2022).

Enligt Socialstyrelsens statistik om stroke (2023) drabbades 26 800 personer i Sverige av cerebral infarkt eller hjärnblödning under år 2022. Av de personer som drabbades av stroke i Sverige år 2022 var 75% 70 år eller äldre och cirka 4% var 50 år eller yngre. Män drabbas av stroke i större utsträckning än kvinnor. Däremot är det fler kvinnor än män som avlider till följd av stroke, vilket till viss del beror på att kvinnorna är äldre än männen när de insjuknar (ibid). Även Phan et al (2021) menar att kvinnorna oftare avlider till följd av stroke, men att detta beror på att kvinnorna i regel är äldre när de drabbas, samt att de ofta drabbas av en mer allvarlig stroke.

Enligt Brady et al (2016) finns det skillnader i överlevnad om patienter med stroke anländer till sjukhus nattetid eller under dagtid, där dödligheten är något högre för de patienter som skrivits in under nattetid. Däremot finns det ingen skillnad i dödligheten bland de patienter som skrivits in under dagtid på en vardag eller på en helg.

Brady et al (2016) menar också att patienter, under nattetid och under helger, ofta får vänta längre för att erhålla bland annat datortomografiundersökning samt administrering av trombolys.

Ambulanssjuksköterskans uppgift

Enligt Svensk sjuksköterskeförening (2022) är ambulanssjuksköterskans uppgift att arbeta personcentrerat på en vetenskaplig grund och att agera professionellt. Ambulanssjuksköterskan skall självständigt ansvara för bedömning, symtomlindring och behandling av olika patienter i mycket varierande och oförutsägbara miljöer. I situationer där informationen ibland kan vara bristfällig måste ambulanssjuksköterskan både ha kompetens och handlingsberedskap för att kunna genomföra adekvata omvårdnads- och medicinska åtgärder. När informationen är bristfällig är det även viktigt att ambulanssjuksköterskan med hjälp av sin expertis kan fatta beslut som är grundade i vetenskap och erfarenhet (ibid). Enligt Holmberg & Ohlson (2022, s.44–45) byggs det i mötet med patienten upp en relation mellan ambulanssjuksköterskan och den vårdsökande. Relationen mellan patienten och ambulanssjuksköterskan bygger på patientens existentiella, fysiska och psykiska behov för stunden. Var mötet mellan ambulanssjuksköterskan och patienten äger rum, är högst varierande och kan ske både i hemmet och på en allmän plats. I mötet med patienten behöver ambulanssjuksköterskan också beakta etiska aspekter såsom värdighet, integritet samt självbestämmande hos patienten (ibid).

Ambulansbesättningen ingår i ett team om två personer. Teamet möter, vårdar och bedömer patienter i skiftande miljöer. Detta ställer stora krav på teamet, men även på den enskilda ambulanssjuksköterskan då hen ibland måste arbeta självständigt i situationen som kan vara mycket stressande (Bremer 2016, s.55).

Enligt Nationella vårdriktlinjer anpassade för ambulanssjukvården Halland - Vuxen (2023) ska bedömningen av alla patienter ske i två steg, den primära och den sekundära bedömningen. I den primära bedömningen används principen X – ABCDE, där X står för ett läge med katastrofblödning där patienten har en kraftig pulserande blödning. A står för Airway och innebär att vårdpersonalen ser om luftvägen är fri, B står för Breath och bedömning görs av patientens andningsmönster och djup, C står för Circulation och innebär att vårdpersonalen ser om patienten har en cirkulatorisk påverkan, D står för disability, vilket innebär neurologisk bedömning, E står för Exposure och innebär att vårdpersonalen gör en snabb kontroll av patientens kropp för att upptäcka eventuella skador.

Efter den primära bedömningen övergår ambulanssteamets bedömning till den sekundära bedömningen. I den sekundära bedömningen påbörjas en mer fördjupad bedömning av patienten med anamnesen som stöd. Här kontrolleras vitala parametrar och det görs eventuellt mer undersökningar, så som EKG och p-glukos, det görs även en mer noggrann kontroll av patientens kropp. Anamnes, patientens tidigare sjukdomshistoria och fynd vid kontroll av vitala parametrar vägleder ambulanssteamet till att ringa in ett huvudsymtom. Om det är möjligt sammanfattas även anamnes och bedömning med patienten för att

ytterligare ringa in patientens sökorsak (Prehospital arbetsstruktur - Primäruppdrag - Ambulanssjukvård, 2023).

I Halland tillämpas RETTS (Rapid Emergency Triage and Treatment System). Detta är ett prioriteringssystem som används inom akutsjukvård där patienten erhåller triagenivå 1 till 4, och som sammanställs av patientens symtom i kombination med vitalparametrar. Sökorsakerna är indelat i Emergency Signs and Symptoms (ESS): koder där det under varje algoritm finns olika symtom och kliniska tecken (Pedicare 2024).

Misstänker ambulanssteamet eller ambulanssjuksköterskan stroke behöver någon form av bedömningsverktyg användas för att bedöma neurologiska bortfall. Det finns en rad olika bedömningsformulär och varje region väljer själva vilket som ska användas (Bengtsson-Linde 2022, s.209). Enligt NAEMT (2022, s.204) är det av största vikt att vid misstanke om stroke föra patienten så fort som möjligt till akutvårdssjukhus. I Region Halland används Modified National Institute of Health Stroke Scale (mNIHSS): ett bedömningsverktyg som är nerkortat från den större varianten av NIHSS. Patienten som bedöms får ett antal poäng relaterat till symtom och bortfall, även tid för symtomdebut är med i bedömningen.

Efter bedömningen kontaktas läkare som beslutar om patienten ska transporteras direkt till röntgen för datortomografiundersökning eller till akuten för en bedömning. Väl framme på akuten kan läkaren avgöra om en omgående datortomografiundersökning är nödvändig eller ej. Om patienten bedöms lämplig för transport direkt till röntgen kallas det i Region Halland för "rädda hjärnan larm". Efter genomförd datortomografiundersökning tas beslut om patienten ska behandlas med trombolys eller transporteras vidare till antingen Skånes universitetssjukhus i Lund eller till Sahlgrenska universitetssjukhus i Göteborg för att genomgå carotisangiografi inför eventuell trombektomi-behandling. Enligt Sibson (2017) är det av största vikt att ambulanspersonalen identifierar eventuell stroke och förvarnar mottagande sjukhus tidigt för att korta tiden för intervention. En snabb handläggning av patienten och en skyndsam transport till sjukhus minskar risken för bestående skador efter stroke. Även Lees et al. (2010) menar att ju tidigare patienten får behandling med trombolys desto större är chanserna för en god effekt av den givna behandlingen. Lodi, Reddy, Petro, Devasenapathy, Hourani & Chou (2016) menar också att tidig trombektomi ökar chansen för att patienten ska kunna återfå sina funktioner och leder till att mindre hjärnvävnad dör.

Bedömningsinstrument pre-hospitalt för stroke/TIA

Enligt NAEMT (2021, s. 205–206) finns det olika bedömningsinstrument som går att använda vid bedömning av stroke prehospitalt. Dessa inkluderar The Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS) och FAST där: F beskriver hängande ansikte eller mungipa; A beskriver svaghet i arm; S beskriver svårigheter med talet samt T står för tid. FAST är en liknande bedömningsmall som den svenska bedömningsmallen AKUT som står för: Ansikte, Kropp, Uttal och Tid. Det finns även ett större bedömningsverktyg som används intrahospitalt, The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) som är väldigt omfattande, i den prehospitala miljön används en förenklad version, Modified National Institutes of Health Stroke Scale (mNIHSS). Inom Region Halland, mellan år

2021 och 2023, användes både AKUT-testet och MNIHSS under perioden för det analyserade materialet.

Behandling

Behandlingen vid ischemisk stroke inkluderar såväl trombektomi som trombolys. Intravenös trombolysbehandling har sedan år 1995 varit standard vid behandling av ischemisk stroke. Detta baserades på en publicerad studie som visade att intravenös trombolysbehandling hade god effekt på den drabbade patientens funktioner, som blivit påverkade till följd av en stroke, om behandlingen gavs inom tre timmar efter stroke debut. Senare publicerades ytterligare en studie som även den styrkte att intravenös trombolysbehandling var en bra metod för behandling av stroke, och som även visade effekt av behandling mellan 3 och 4.5 timmar efter stokedebut. År 2021 ändrades de europeiska riktlinjerna gällande trombolysbehandling till att även inkludera patienter som hade symtomdebut upp till nio timmar tidigare. Socialstyrelsen i Sverige uppdaterade sina riktlinjer senast år 2019, vilket innebär att det fortfarande är 4.5 timmar, efter symtomdebut, som man i Sverige ger behandling med trombolys (Ullberg & Andersson 2023).

Enligt Internetmedicin (2023) är trombektomi aktuellt om någon av de större artärerna i hjärnan är ockluderade. Opererande läkare för in en kateter, kallad stent retriever, via artären i ljumsken och försöker därigenom lokalisera tromben. När denna lokaliserats förs en slang med ett nät in och man försöker dra ut tromben. Enligt Socialstyrelsen (2020) bör patienter med misstänkt akut ischemisk stroke, där det finns möjlighet att rädda vävnad i hjärnan och det är ett av hjärnans stora främre kärl som är ockluderade, behandlas med trombektomi så länge inte tidsintervallet från symtomdebut överstiger 24 timmar.

Problemformulering

Tiden är viktig för att erhålla ett så bra resultat som möjligt av revaskulariserande behandling vid en stroke. En snabb och korrekt bedömning följt av en snabb transport till sjukhus för att där kunna ställa slutgiltig diagnos och erhålla behandling, förbättrar förutsättningarna för ett gynnsamt förlopp hos en patient med stroke. I Halland finns det möjlighet för patienten att behandlas med trombolys men det behövs transport till högre vårdnivå för att kunna erbjuda behandling med trombektomi. Det saknas idag information om hur långt tid det tar i Region Halland från dess att ambulansen har mottagit larmet till att patienten anländer till sjukhus. Det finns heller ingen information kring hur stor andel patienter som avlider under de första 31 dagarna i Region Halland.

Tre frågor som uppstår är dels huruvida patients kön respektive ålder påverkar prognosen, huruvida när på dygnet och när i veckan som patienten insjuknar påverkar prognosen, och dels om det är en stor skillnad i SOS Alarms indexering till ambulansen i förhållande till vilken ESS-kod ambulansen väljer att använda.

Syfte

Studiens primära syfte är att undersöka den tidiga prehospitala strokevården i Halland med fokus på ambulanssjuksköterskans bedömning.

Delsyften

Att undersöka:

- Bedömningen på larmcentralen
- Prioriteringar från larmcentralen
- Förekomsten av neurologiska symptom
- Andelen som blir bedömda inom 24 timmar
- Slutdiagnos
- Dödligheten inom 31 dagar
- Kritiska tider

Metod

Design

Studien som genomfördes var en retrospektiv kohortstudie med kvantitativ ansats. Metoden anses lämplig då kvantitativa studier används för att objektivt mäta och undersöka samband eller skillnader mellan olika variabler och beskriva materialet utifrån konkreta data och där forskarens subjektiva upplevelser inte inkluderas (Olsson & Sörensen 2011, s.23).

Plats

Studien genomfördes i Halland. Den insamlade datan var från tidsperioden januari 2021 – maj 2023, då studien fått ta del av tidigare insamlat material har det inte varit möjligt att undersöka anledningen till tidsspannet.

Ambulanssjukvården i Halland har åtta ambulansstationer fördelade över länet, tre av dessa stationer är belagda på landsbygden med relativt långt till närmsta sjukhus. Det finns 19 ambulanser dagtid och 14 ambulanser dagtid på helger samt 12 ambulanser nattetid alla veckans dagar. Ambulanserna bemannas med en eller två sjuksköterskor som i många fall har en magisterexamen i prehospital akutsjukvård. I vissa fall är den andra besättningsmedlemmen en ambulanssjukvårdare med undersköterskeutbildning. Det finns två större sjukhus i Halland, Hallands sjukhus Varberg och Hallands sjukhus Halmstad i studien är det hit patienterna med misstänkt TIA/stroke har transporterats. Det är även hit "rädda hjärnan" patienterna transporterats, men då direkt till röntgen för vidare handläggning.

Studiepopulation

1849 patienter inkluderades i olika åldrar samt olika kön. Samtliga bedömda av ambulanspersonal och som senare fått slutdiagnosen TIA/stroke på sjukhus.

Datainsamling

Innan studien påbörjades beviljades tillstånd till granskning av journaler i Vårdadministrativt System (VAS) (sjukhusets journalsystem) samt Paratus (ambulansens

journalssystem) av verksamhetschefen inom ambulanssjukvården, Region Halland. Den insamlade data som tidigare varit del i en större uppsats har tillhandahållits av verksamhetsutvecklare på Ambulanssjukvården i Region Halland.

I studien förekom inga exklusionskriterier utifrån datasetet då alla med slutdiagnos TIA/stroke inkluderades.

Primär Endpoint: Bedömning av ambulanspersonal

Sekundära endpoints: 1) Bedömning på larmcentralen, 2) Prioritering på larmcentralen, 3) Symptomdebut inom 24 timmar 4) Neurologiska symptom, 5) Tider: a) ambulansens responstid, b) tid på plats samt c) transporttid, 6) Slutdiagnos och 7) Död under de närmsta 31 dagarna.

Samtliga ovanstående kommer att relateras till kön, ålder (inom median/över median) samt tidpunkt för larm (jourtid / kontorstid).

Dataanalys

Data analyserades med beskrivande statistik och presenterade i antal och procent. För jämförelser mellan grupper användes T-test för kontinuerliga variabler och chi2 för kategoriska variabler. $P=0.05$ betraktades som signifikant i samtliga tester. All data analyserades med IBM SPSS version 28.

Etiska överväganden

Forskning får bara godkännas av etikprövningsnämnden om den kan genomföras med respekt för människovärdet och att mänskliga rättigheter samt grundläggande friheter kan beaktas. Samhällets och vetenskapens behov ska aldrig få företräde gentemot människors välfärd (Olsson & Sörensen 2011, s.86). Då studien är en retrospektiv kohortstudie utan tillgång till patientinformation, där ärendenummer har ersatts av löpnummer, har inga persondata använts och går heller inte av utomstående att koppla till deltagarna i studien. Antalet personer i materialet anses vara tillräckligt stort för att inte enskilda individer kommer att kunna identifieras av utomstående. Det är enligt Olsson & Sörensen, (2011, s.85) viktigt att förvara personuppgifter på ett säkert sätt så att inte obehöriga har tillgång till dem. Detta sker genom att ingen utomstående kommer att ha tillgång till datasetet eller till personuppgifter som behandlas. Denna uppsats är del av en större studie som har inhämtat forskningsetiskt godkännande diarienummer: 2022-06745-01 (Lind 2023).

RESULTAT

Perioden januari 2021 till Maj 2023 utfördes 1849 ambulansärenden som mynnade ut i stroke/TIA som utskrivningsdiagnos. Nedan presenteras resultatet i tabeller med analyser som gjorts i relation till de olika rubrikerna för att besvara syftet med studien. I samtliga tabeller är alla ambulansärenden ($n=1849$) inberäknade.

Studiedeltagare

Av de 1849 patienterna var majoriteten män och medianåldern var 79 år (tabell 1).

Tabell 1. Demografi.

Antal totalt n=1849	
	Alla
Ålder (år)	
Intervall	19 - 100
Median	79
Q1	72
Q3	85
Medelvärde	77,5
Standardavvikelse	11,5
Kvinnor/Män	820/1029

Ambulanspersonalens bedömning enligt ESS-koder

Totalt identifierade ambulanspersonalen 82,5% av TIA/stroke fallen redan på plats. Den näst vanligaste ESS-koden var yrsel som registrerades i 5,7% av samtliga fall. Totalt sett registrerades 19 olika ESS-koder. Det fanns ingen signifikant skillnad i kön (p=0,66) och jour/kontorstid (p=0,99), däremot var det signifikant skillnad i ålder (p=0,01), vid användningen av ESS 12 (tabell 2).

Tabell 2. ESS-koder.

ESS-kod av ambulans n=1849	%	K/M %	79år</> %	J/K %
Stroke, misstanke om - ESS 12	82,5	82,9/82,2	84,6/80,7	82,4/82,7
Yrsel, balanssvårigheter - ESS 11	5,7	4,6/6,6	5,7/5,7	5,4/6,2
Ospecifika symtom – ESS 53	2,6	2,8/2,4	1,8/3,3	2,5/2,8
Skada huvud - ESS 30	1,6	2/1,3	1,3/1,8	1,5/1,7
Medvetandeförlust - ESS 20	1,4	1,5/1,3	0,7/1,9	1,4/1,3
Huvudvärk - ESS 19	1,3	0,3/1,3	2/0,7	1,5/0,9
Infektion – ESS 47	0,7	0,6/0,8	0,6/0,8	0,7/0,7
Onormal hjärtrytm- ESS 1	0,6	0,5/0,8	0,5/0,8	0,5/0,9
Andningsbesvär/dyspné/ Andnöd - ESS 4	0,6	0,7/0,6	0,2/1,0	0,7/0,5
Bröstmärta/bröstkorgsmärta- ESS 5	0,5	0,7/0,4	0,3/0,7	0,6/0,4
Övrig skada	0,5	0,2/0,7	0,1/0,8	0,5/0,5
Diarré/kräkning - ESS 8	0,3	0,4/0,3	0,5/0,2	0,5/0
Kramper – ESS 9	0,3	0,2/0,4	0,3/0,3	0,5/0,1
Hjärtstopp - ESS 0	0,3	0,5/0,1	0,5/0,1	0,4/0,1
Psykiska besvär - ESS 80-99	0,3	0,4/0,2	0,2/0,3	0,4/0,1
Extremitetsbesvär - ESS 15	0,2	0,2/0,2	0,1/0,3	0,2/0,3
Ögonproblem - ESS 45	0,2	0/0,3	0,3/0	0,2/0,1
Allergi – ESS 43	0,1	0,1/0,1	0,1/0,1	0,2/0

Högt blodsocker/hyperglykemi - ESS 49	0,1	0,1/0	0/0,1	0,1/0
---------------------------------------	-----	-------	-------	-------

ESS = Emergency symptoms and signs

K= Kvinnor

M= Män

J = Jourtid 16-08 samt lördag & söndag

K=Kontorstid 8-16 måndag-fredag

Bedömning SOS-Alarm

Larmoperatören misstänkte TIA/stroke i 72,1% av fallen. Även här utgjorde yrsel den näst vanligaste bedömningen. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan kön ($p=0,24$) ålder ($p=0,10$) eller jourtid/kontorstid ($p=0,76$) vid misstanke om TIA/stroke (tabell 3).

Tabell 3. SOS-indexering.

SOS-indexering vid utalarmering n=1849	%	K/M %	79år </> %	J/K %
Misstanke TIA/stroke	72,1	70,5/73,4	73,8/70,6	72,1/72
Yrsel	4,4	3,5/5,2	4,5/4,4	4/5,1
Trauma	3,5	4,3/2,8	2,3/4,5	3,2/3,9
Andningsbesvär	1,7	1,6/0,8	1,3/2	2/1,7
Huvudvärk	1,1%	1,3/1	1,6/0,7	1,2/1,1
Bröstmärta	1,1%	1,5/0,8	1/1,1	1,2/0,9
Hjärtstopp	0,7%	0,9/0,6	0,8/0,6	1,1/0,1
Övrigt	12,9%	13,7/12,3	12,5/13,3	12,4/13,7

K= Kvinnor

M= Män

J = Jourtid 16-08 samt lördag & söndag

K=Kontorstid 8-16 måndag-fredag

Prioritet från larmcentral

Prioritet 1 stod för 81,5% av larmen. Det förelåg inga signifikanta skillnader mellan kön ($p=0,12$), ålder ($p=0,66$) eller jourtid/kontorstid ($p=0,09$) vid prioritet 1 (tabell 4).

Tabell 4. Prioritet från larmcentral.

Prioritet från larmcentral n=1849	%	K/M %	79år </> %	J/K %
Prioritet 1	81,5	82/81,3	83,1/80,1	82,1/80,7
Prioritet 2	17,3	16,5/17,9	15,8/18,6	16,4/18,8
Prioritet 3	1,2	1,6/0,8	1,1/1,1	1,5/0,5

K= Kvinnor

M= Män

J = Jourtid 16-08 samt lördag & söndag

K=Kontorstid 8-16 måndag-fredag

Neurologiska symptom

Det vanligaste symptomet var balanspåverkan följt av språk/talpåverkan, i sin tur följt av svaghet i arm. Var och en av de tre förelåg i över 40% av fallen. Talpåverkan var vanligare hos kvinnor. Påverkad orientering var vanligare hos kvinnor och hos äldre. Påverkad

känsl var vanligare hos yngre. Såväl påverkad förståelse som halvsidig svaghet var vanligare hos kvinnor och hos äldre (tabell 5).

Tabell 5. Neurologiska symtom

Neurologiska symtom (n)	%	K/M %	<i>p</i>	79 år </>%	<i>p</i>	J/K %	<i>p</i>
Svaghet arm (1677)	40,4	42,1/39,0	0,204	42/38,9	0,194	40,9/39,6	0,611
Svaghet ben (1665)	35,6	36,5/34,9	0,521	36,4/34,9	0,524	35,8/35,5	0,753
Språk/talpåverkan (1738)	43,6	46,4/41,3	0,034*	44,2/43	0,612	42,8/44,6	0,404
Yrsel (1652)	17,4	16,5/18,1	0,409	17,8/17,1	0,716	18,8/19,8	0,098
Synpåverkan (741)	28,5	25,5/30,6	0,126	28,6/28,4	0,954	27,9/29,5	0,792
Påverkad orientering (1774)	27,5	31,3/24,5	<0,001*	22,2/32,1	<0,001*	26,8/28,4	0,201
Påverkad känsl (740)	34,9	36,1/34,0	0,556	42,4/26,7	<0,001*	35/34,7	0,762
Påverkad förståelse (1767)	16,9	19,1/15,1	0,028	14,7/18,8	0,02*	15,7/18,6	0,252
Påverkad balans (1648)	46,1	47,4/45	0,333	45,2/46,9	0,495	45,7/46,7	0,605
Blickdeviation (1025)	15,1	16,7/13,8	0,192	13,7/16,6	0,201	15/15,4	0,896
Facialis pares (874)	33,8	32,6/35	0,447	33,4/34	0,667	31,3/37,9	0,100
Halvsidig svaghet (1629)	11,1	13,3/9,4%	0,013	9,5/12,6	0,048	10,7/11,7	0,759
Kramper (1785)	1,5	1,9/1,2	0,229	1,1/1,9	0,152	2/0,8	0,157

*=Signifikans

K= Kvinnor

M= Män

J = Jourtid 16-08 samt lördag & söndag

K=Kontorstid 8-16 måndag-fredag

Kritiska tider

Den totala systemfördröjningen från larm till överlämning på sjukhus uppvisade ett medelvärde på drygt 57 minuter. Motsvarande för ambulansens responstid var drygt 12 minuter. Medelvärdet för tiden på plats var dryga 23 minuter medan motsvarande för transporttiden var drygt 21 minuter. Tiden på plats var längre hos kvinnor och hos de äldre (tabell 6).

Tabell 6. Kritiska tider.

Totalt n=1849	Min, sek	K/M	<i>p</i>	79år </>	<i>p</i>	J/K	<i>p</i>
Tid från larm till överlämning på sjukhus:							
Medelvärde (standardavvikelse)	57 19	57,3/56,4	0,327	56,3/57,2 19,5/19,2	0,342	56,5/57,1 19,2/20	0,764
Responstid:							
Medelvärde (standardavvikelse)	12,2 8,45	12,1/12,3 8,1/9	0,332	12,4/12,1 8,1/9,1	0,176	12,2/12,3 8,2/9,2	0,754

På plats:							
Medelvärde (standardavvikelse)	23 10,2	24,6/ 22,2 10,4/10,7	<0,001*	21,4/24,2 10,2/10,1	<0,001*	23,2/22,4 10 / 10,5	0,164
Transporttid:							
Medelvärde (standardavvikelse)	21,3 12,5	21,1/21,4 13/12,5	0,475	22/21 13/12,5	0,076	21,1/22 12,4/13,2	0,170

*=Signifikans

K= Kvinnor

M= Män

J = Jourtid 16-08 samt lördag & söndag

K=Kontorstid 8-16 måndag-fredag

Bedömda inom 24 timmar

Av alla TIA/stroke fall blev 92% bedömda inom 24 timmar. Det förelåg ingen signifikans mellan kvinnor och män ($p=0,78$), ålder ($p=0,55$) det förelåg dock signifikant skillnad mellan jourtid och kontorstid ($p=0,01$).

Slutdiagnos

Ischemisk stroke var vanligast och förelåg i 59,4% av fallen. Det förelåg ingen signifikant skillnad mellan kön ($p=0,37$), ålder ($p=0,09$) eller jourtid/kontorstid ($p=0,09$) vid ischemisk stroke (tabell 7).

Tabell 7. Slutdiagnos.

n=1849	%	K/M	Ålder 79 år </>	J/K
Slutdiagnos				
Haemoragisk Stroke	10,8	9,8/11,6	12,4/9,3	10,7/10,8
Ischemisk Stroke	59,4	60,9/58,3	57,9/60,8	59,9/58,8
TIA	29,8	29,3/30,1	29,7/29,9	29,4/30,4

K= Kvinnor

M= Män

J = Jourtid 16-08 samt lördag & söndag

K=Kontorstid 8-16 måndag-fredag

Dödlighet inom 31 dagar

Den totala dödligheten var 11,9%. Det förelåg ingen signifikant skillnad i relation till tid för larm ($p=0,92$). Däremot var dödligheten signifikant högre bland personer över 79 år, ålder ($p= <0,001$) och för kvinnor, kön ($p=0,03$).

DISKUSSION

Metoddiskussion

Att använda en kvantitativ metod i denna studie var ett passande val då författarna behandlat numeriska data och ville jämföra samband mellan olika variabler. Metoden är även lämplig när man behandlar ett stort urval (Eliasson 2022, s. 29). De variabler som granskats anses vara relevanta för studiens syfte. Tanken initialt var att ansöka om tillstånd från Region Halland att få tillåtelse att journalgranska de patienter som blivit accepterade för rädda hjärnan larm. Förfrågan fylldes i och skickades in och studien

påbörjades. Tyvärr fick författarna till den här studien avslag på förfrågan om att få behörighet som journalgranskare från jurist inom Region Halland. Motiveringen var att det inte längre är tillåtet att få journalåtkomst vid utförande av studentuppsats, även om uppsatsen kan komma att användas i verksamhetens kvalitetsarbete. Detta ledde till att studiens initiala syfte fick arbetas om och analyser och undersökningar fick göras från redan befintligt material med andra frågeställningar än i föregående studie.

Validitet

Resultatet som erhållits i studien anses vara tillförlitligt. Tydliga inklusionskriterier där alla som fått slutdiagnosen stroke/TIA inkluderades och som bedömts av ambulans stärker validiteten. En retrospektiv studie är relativt okomplicerad att genomföra eftersom all data redan finns tillgängliga, vilket sparar tid och resurser. I en del variabler i datasetet saknades information som kan ha resulterat i att felvärden kan ha förekommit. Detta anses dock inte ha påverkat studien på ett mera påtagligt sätt eftersom antalet patienter med saknad information i flertalet fall var begränsad.

Det kan även finnas vissa brister i tidrapporteringen vid ambulansens ankomst till adress, när ambulansen lämnar adressen där patienten befinner sig samt när ambulansen anländer till sjukhus. Detta sköts manuellt av ambulanspersonalen och det kan då förekomma feltryck eller att ambulanspersonalen glömmer att trycka vid ankomst till patienten eller väl framme på sjukhus. Detta anses inte ha påverkat studien i någon större utsträckning.

Något som kan ses som en svaghet är att författarna inte tidigare har arbetat med denna metod vid genomförande av studien.

Reliabilitet

Datan som undersökts har inte kunnat tolkas annorlunda av författarna till den aktuella studien. Datan som har undersökts har varit väl dokumenterat.

Den redan tillgängliga data ökar studiens reliabilitet eftersom liknande resultat skulle kunna redovisas vid upprepade studier och analyser.

Författarna anser att reliabiliteten är hög då urvalet inkluderar 1849 patienter med slutdiagnosen stroke/TIA. Ett större forskningsunderlag ger en mer tillförlitlig bild och författarna anser även att resultatet som har erhållits kommer att vara detsamma om studien upprepats på samma material och patientgrupper (Eliasson 2022 s. 14–15).

Generaliserbarhet

Resultatet speglar Ambulanssjukvården Halland. Halland är ett avlångt län med ibland långa sträckor till och från sjukhus vilket gör att det är svårt att generalisera resultaten om tider till och från sjukhus. Det skulle dock vara möjligt att generalisera tiden på plats hos patienten till övriga regioner. Även resultaten angående kön, ålder och tid på dygnet skulle möjligen kunna generaliseras.

Statistisk metod

På grund av det stora antalet genererade p-värden ($n=69$) så kommer av en slump ca tre p-värden att få ett värde < 0.05 . Så av de 11 p-värden som hamnat under 0.05 så är

sannolikt tre slumpgenererade (Andrade, 2019). En annan svaghet i analysen är att antalet observationer för de neurologiska symptomen varierade avsevärt vilket påverkar den statistiska styrkan i dessa analyser.

RESULTATDISKUSSION

Bedömning av ambulanspersonal

Drygt fyra av fem (82,5%) patienter med slutdiagnosen TIA/stroke identifierades av ambulanspersonalen i Region Halland med en något högre identifieringsgrad hos de yngre patienterna. Detta är nästan identiska siffror med en aktuell studie från Västra Götaland där 80,4% av patienter med slutdiagnosen stroke identifierades prehospitalt (Magnusson, Herlitz, Sunnerhagen, Hansson, Andersson & Jood 2022). Tidigare studier har visat på varierande träffsäkerhet. Enligt Wireklint Sundström, Herlitz, Hansson & Brink (2011) var träffsäkerheten för ambulanspersonalen 65% under år 2011. En liknande studie från Australien visar en träffsäkerhet på 78% för ambulanspersonalen (Mosley, Nicol, Donnan, Patrick, Kerr & Dewey, 2007) och en senare gjord studie visar en träffsäkerhet på 52,2% (Williams, Blacker, Arendts, Patrick, Brink & Finn, 2017). McClelland & Burrow (2021) fann att ambulanspersonalen identifierade stroke i 76,1% av fallen. Mould-Millman, Meese, Alattas, Ido, Yi, Oyewumi, Colman, Frankel, & Yancey (2018) såg en träffsäkerhet på 76,2%.

Resultaten från tidigare studier är således något varierande vid jämförelser. Den studie som senast publicerades visar högst träffsäkerhet, men som helhet visar studierna ett något skiftande resultat oavsett när de genomfördes. I föreliggande studie fann författarna inte någon signifikant skillnad mellan kvinnor och män. Wang et al, (2022) såg dock en skillnad mellan kvinnor och män, där kvinnor under 70 år mer sällan än män misstänktes ha drabbats av en stroke och där misstanken i stället landade i migrän eller ångest. Föreliggande studie visar tillsammans med studien från Västra Götaland de hittills bästa resultaten i den tillgängliga litteraturen.

Resultatet som har erhållits i denna studie får anses vara positivt, men orsakerna till det goda resultatet kan inte säkerställas. De kliniska konsekvenserna av resultaten har inte utvärderats. Det bör noteras att i den refererade studien från Västra Götaland, så var tidig upptäckt av stroke associerat med en lägre dödlighet.

Med en hög träffsäkerhet så ökar möjligheten för en snabb handläggning och snabbt omhändertagande på sjukhus för patienten. Enligt Sibson (2017) är tidig behandling för stroke avgörande för utfallet. Enligt Glober, Fulks, Supples, Panagos & Kim (2022) så kan en bättre identifiering och indexering från larmcentralen också bidra till att ambulanspersonalen blir bättre på att identifiera stroke i den pre-hospitala miljön. Vidare studier borde undersöka om ett mer avancerat stroke-test redan på larmcentralen hade genererat en högre träffsäkerhet för ambulanspersonalen.

Enligt Glober, Fulks, Supples, Panagos & Kim (2022) så är det ofta patienter med påverkat medvetandestatus, eller generell svaghet, som missas vid bedömningen av misstänkt stroke. Möjligen kan det vara så att den äldre befolkningen ofta har ett förändrat

medvetandestatus i form av demens eller generell svaghet som är svårbedömt och därför missas de i högre utsträckning än de yngre. Detta skulle kunna bidra till att förklara att stroke identifierades tidigt i högre frekvens bland de yngre i föreliggande studie.

Bedömning på larmcentralen

Enligt studien så identifierar SOS-alarm i Region Halland 72,1% av patienterna med slutdiagnosen stroke/TIA. Bohm & Kurland (2018) fann att larmoperatörer lyckades identifiera stroke i ungefär 50% av fallen men här fanns inga svenska data. Denna låga siffra kan möjligen förklaras av en sammanställning av artiklar från fem olika länder, med varierande bedömningsverktyg, där evidensnivån är låg och där bedömningen av utfallen varierade. En motsvarande studie från Stockholm redovisar högre siffror. Larminde ” misstänkt stroke” larmades ut i 76% av fallen, där inringaren själv nämnde att de misstänkte stroke (Berglund, Von Euler, Schenck-Gustafsson, Castrén & Bohm 2015) vilket, stämmer väl överens med resultatet i föreliggande studie.

En träffsäkerhet på över 70% innebär att en betydande majoritet av patienterna får rätt analys av sjukdomsbilden redan vid den första vårdkontakten. Möjligheterna att ge strokepatienter rätt vård i rätt tid är goda och därmed kan man minska lidande och död. Enligt SOS Alarm (2023) så bedrivs ett kontinuerligt kvalitets – och förbättringsarbete som rör både personal och ledning för att förbättra patientsäkerheten. Fortsatt utbildning av SOS - operatörer samt utveckling av bedömningsverktyget har en potential att öka precisionen i bedömningarna ytterligare.

Prioritering på larmcentralen

Prioritet 1 uppdragen stod för 81,5% av larmen, detta i enlighet med SOSFS 2009:10, att larma ambulans prioritet 1 vid misstänkt stroke/TIA. En svensk studie från år 2015 visade att ambulansen larmades ut som prioritet 1 i 89% av fallen bland patienter som drabbats av stroke där symtomdebuten inträffat inom sex timmar och i 43% av fallen där symtomdebuten överstigit sex timmar (Berglund et al. 2015).

Att det finns en mindre andel som larmats ut som de lägre prioritetsgraderna 2 och 3, skulle till en viss del kunna förklaras av att informationen som larmoperatören får inte stämmer överens med patientens symtom eller att symtomen är vaga, vilket kan innebära en annan larminde och lägre prioritet. Flertalet isolerade symtom som exempelvis yrsel, huvudvärk eller snabbt övergående neurologiskt bortfall är inte typiska vid en stroke och kan därför felbedömas för att vara ett mindre akut tillstånd (Newman – Toker, Moy, Valente, Coffey, Hines 2014). Att den drabbade själv inte kan förmedla sig och svara på larmoperatörens frågor kan också leda till missförstånd och felprioritering. Då en sådan hög procent av alla TIA/stroke-fall är högprioriterade så finns det goda möjligheter att patienter får en snabb bedömning och rätt behandling vilket minskar risken för funktionsnedsättning och död.

Symptomdebut inom 24 timmar

Hela 92% av de som ringt SOS-alarm har haft symptomdebut och fått en bedömning inom 24 timmar från insjuknandet. Mellan åren 2011 – 2013 genomfördes en strokekampanj i Sverige. Syftet var att genom reklam; via tv, tidningar och sociala medier, öka

svenskarnas kunskap om symtom på stroke med hjälp av AKUT-testet (ansikte, kroppsdel, uttal och tid), och därav förbättra förutsättningarna för patientgruppen. Kampanjen visade sig ha en mycket positiv effekt även två år efter att den avslutats (Nordanstig, Asplund, Norrvig, Wahlgren, Wester & Rodengren, 2017). Detta kan vara en bidragande orsak till att medborgarna besitter grundläggande kunskaper om symtom på stroke. Det är emellertid viktigt att underhålla kunskapen med en förnyad kampanj i framtiden.

Neurologiska symptom

Nedsatt balans, svaghet i arm och påverkat språk/tal var de mest förekommande neurologiska symptomen. Tidigare svensk forskning visar att de vanligaste symptomen på stroke var tal- och språksvårigheter samt påverkat mentalt status (Berglund et al. 2015).

Vår analys visar att kvinnor drabbas oftare av påverkad orientering och påverkad förståelse i relation till män. Liknande observation gjordes av Ali et al, (2022) som menar att kvinnor i större utsträckning drabbas av mer atypiska symtom såsom förvirring, palpitationer eller medvetandesänkning.

Påverkad orientering var även signifikant vanligare bland de äldre och påverkad känsel var signifikant vanligare bland de yngre, men författarna har inte funnit något stöd i litteraturen om varför det kan vara så. Påverkad orientering innebär att patienten inte kan redogöra för tid, (vilken dag det är), rum, (var patienten befinner sig) eller person, (kan inte berätta vad hen heter eller återge personnummer).

Halvsidig svaghet var signifikant vanligare hos män och hos de äldre, men inte heller här har författarna kunnat finna någon förklaring till denna.

Kunskap om de vanligaste symtomen på stroke har stor betydelse för hela vårdkedjan och för patienterna. SOS alarm kan snabbt identifiera en misstänkt stroke och skapa ett högprioriterat uppdrag till ambulansen, som i sin tur gör en kompetent bedömning som resulterar i en korrekt handläggning på sjukhus. Kännedom om ämnet bland allmänheten är också av stor vikt för att kunna larma i tid vid en misstänkt stroke.

Kritiska tider

Resultatet visar att ambulansen i snitt spenderar 23 minuter hos patienter där utskrivningsdiagnosen var TIA/stroke. Ambulanspersonalen spenderade 2 minuter och 38 sekunder längre tid hos kvinnor och det tog även längre tid på platsen bland de äldre jämfört med de yngre. Enligt en studie från Storbritannien såg man en ökning i tiden för hur lång tid ambulansuppdraget tog från mottaget larm till avlämning på sjukhus mellan 2011-2018 (Haworth & McClelland 2019). Om så även är fallet i Halland, det vill säga att tiden för ambulansuppdraget från början till slut blivit längre, har författarna inte kunnat undersöka.

Författarna av denna studie har inte fått fram någon information eller hålltider för hur lång tid det bör ta för ambulansen att ta sig från sin aktuella position till patienten och senare till sjukhus. Det finns beskrivet i Nationella riktlinjer för vård vid stroke (2020) att hälso- och sjukvården bör inneha ett strukturerat omhändertagande vid akut stroke i form

av rädda hjärnan larm, både pre-hospitalt, och inne på sjukhus, samt att det skall vara möjligt att uppnå start av trombolysbehandling inom 30 minuter från det att patienten anländer till sjukhus. Det finns dock inte specificerat hur lång tid det bör ta för ambulanspersonalen på plats hos patienter med misstänkt stroke, vilket hade varit önskvärt för att kunna bedöma om en genomsnittlig handläggning på strax över 20 minuter är godtagbart. Detsamma gäller hur lång tid som ambulansuppdraget bör ta. Ambulansen i Region Halland lägger i snitt 54 minuter från att larmet inkommer till ankomst till sjukhus. Anledningen till varför det tar lite längre tid hos kvinnor än hos män kan inte författarna ge något rimligt svar på, inte heller varför det tar längre tid under jourtid.

Slutdiagnos

Ischemisk stroke stod för 59,4% av diagnosen TIA/stroke vid utskrivning, följt av TIA och lägst förekomst för hemorragisk stroke. Sharma, Helzner, Sinert, Levine & Brandler (2016) fann följande fördelning: ischemisk stroke (71%), TIA, (9%) och hemorragisk stroke (20%). Denna vetenskap belyser vikten av att vården bör arbeta mer preventivt och försöka förebygga blodproppar. Genom att göra patienter och dess anhöriga medvetna om riskfaktorer och hur de på bästa sätt själva kan förhindra en stroke så kan antalet drabbade begränsas. Ischemisk stroke har minskat de senaste åren då man fått mer kunskap och bättre kontroll över riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdomar (Drescher, Buchwald, Ullberg, Pihlsgård, Norrving & Petersson, 2022).

Död under de närmsta 31 dagarna

Inom 31 dagar efter stokedebut så avled 11,9% av patienterna i studien. Författarna kunde se en signifikant skillnad i ålder där de avlidna var äldre. Det var även signifikant fler kvinnor än män som avled, utan relation till ålder. Enligt Socialstyrelsen, 2023, så avlider 24% av patienter med stroke inom 28 dagar efter stokedebut i Sverige. En studie med data från England, Nordirland och Wales visade på 12,3% dödlighet inom 30 dagar (Wang, Rudd, Wang, Cursin, Wolfe, Peek & Bray 2022).

Antalet drabbade och som sedan avlider till följd av stroke ökar markant med en stigande ålder och dödligheten är högre hos kvinnor då de i genomsnitt är äldre när de insjuknar (Socialstyrelsen, 2023). Alltså stämmer våra siffror överens med statistiken från övriga landet. Förklaringen till detta kan vara att riskfaktorer som är relaterade till stroke är mer utbredda bland de äldre (Yousufuddin & Young 2019).

Med vetenskapen om den starka kopplingen mellan hög ålder och mortalitet vid stroke så bör vården arbeta med att förebygga riskfaktorer som är starkt relaterade till sjukdomen, så som högt blodtryck, rökning och diabetes (Kuriakose & Xiao, 2020). På detta sätt kan risken för stroke minskas.

Vårdvetenskapligt perspektiv

Personer som drabbas av sjukdom, såsom en stroke/TIA, känner sig många gånger oroliga och utlämnade. Många gånger är det inte patienten själv som tagit kontakt med vården, det kan istället vara en anhörig som i sammanhanget också känner sig orolig och stressad.

Att hålla en god kontakt med patienten och hela tiden förklara de olika momenten eller undersökningarna på en nivå som patienten förstår dämpar patientens oro och ångest över situationen. Att inte skapa en god kontakt kan innebära en negativ erfarenhet vid mötet med ambulanspersonalen (Togher, Davy & Siriwardena 2012)

Patienter upplever kommunikationen till vårdarna som betydelsefull (Bolander, Svensson & Sarlöv 2016 s. 377). Det är viktigt att skyndsamt notera exakta tider och kliniska fynd i mötet med patienter med misstänkt stroke så att en god kommunikation blir grundläggande. En bristande kommunikation kan möjligen leda till missförstånd och bristfällig dokumentation, men också försvåra möjligheterna till en korrekt bedömning och identifiering av den underliggande sjukdomen. Ett gott samarbete mellan vårdarna kan också underlätta den tidiga bedömningen.

Att skapa en god relation även till patientens anhörig kan vara av värde, då detta även hjälper den anhöriga att känna trygghet i den situation som de befinner sig i. De anhöriga kan ha en känsla av att de lämnar över ansvaret i ambulanspersonalens händer, vilket även det ger dem trygghet och lindrar deras oro. Att ha en öppen kommunikation, även med anhörig, och förklara vad som görs och vad som kommer att göras är viktigt för att den anhöriga ska förstå situationen (Rantala, Ekwall & Forsberg 2015)

Det går inte att säga att denna studie bidrar till ökad medvetenhet om vårdrelationen, vårdare, patient och anhörig, men författarna anser att det är viktigt att belysa vad det kan betyda, inte bara för patienten och anhöriga som befinner sig på platsen, utan även för ambulanspersonalen. En rimlig delförklaring till den höga andelen patienter med TIA/stroke som identifierades av ambulanspersonalen är högst sannolikt en framgångsrik kommunikation. Detta som med andra ord benämns en vårdande bedömning är sannolikt centralt i detta sammanhang.

En annan viktig aspekt är patientens hälsa och välbefinnande. De resultat som har framkommit i denna uppsats är ofta helt avgörande för denna fråga. Det faktum att varje minuts vinst i tid till påbörjad behandling räddar tusentals nervceller torde stå i en direkt relation till patientens framtida välbefinnande.

SLUTSATSER

I föreliggande studie identifierades 82.5 % av patienter med slutdiagnosen TIA/ stroke redan pre-hospitalt. Detta är den högsta siffra som har publicerats i för författarna tillgänglig litteratur. Träffsäkerheten från SOS-alarm var också relativt hög inom Region Halland. Dödligheten under de närmaste 31 dagarna var relativt låg i jämförelse med snittet i Sverige. Vidare forskning bör undersöka varför det är lättare att identifiera stroke hos den yngre befolkningen i relation till den äldre. Vidare forskning bör även kunna fokusera på vilka tider som är rimliga när det kommer till bedömningen av patienten innan avtransport till sjukhus.

KLINISKA IMPLIKATIONER

- Följ upp studien med ytterligare studie längre fram som återigen tittar på träffsäkerheten.

- Undersöka varför det är lättare att identifiera yngre patienter med misstänkt stroke
- Följa upp SOS-alarms träffsäkerhet.
- Undersöka om tiden för ambulansuppdragen ökat över tid samt vilka tider som är rimliga att förhålla sig till vid bedömningen av en strokepatient.

REFERENSER

- Ali, M et al. (2022). Sex differences in presentation of stroke: A systematic review and meta – analysis. *AHA – journals*, 53(2), s. 345 – 354. doi: [Hattapus://doi.org/10.1161/Strokkiha.120.034040](https://doi.org/10.1161/Strokkiha.120.034040)
- Andrade, C. (2019). The *P* Value and statistical significance: Misunderstandings, explanations, challenges, and alternatives. *Indian journal of psychological medicine*, 41(3), s. 210-215. doi: https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_193_19
- Bengtsson-Linde, A. (2022) Akuta neurologiska symtom. I Lundberg, L., Bäckström, D., Andersson-Hagiwara, M. (red). *Prehospital akutsjukvård*. 3 uppl., Liber, s.203–212
- Berglund, A., Von Euler, M., Schench – Gustafsson, K., Castrén, M & Bohm, K. (2015). Identification of stroke during the emergency call: a descriptive study of callers' presentation of stroke. *BMJ Open*, 5(4). doi: [bmjopen-2015-007661](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-007661) 1..6 (nih.gov)
- Boehme, A.K., Esenwa, C & Elkind, M.S. (2017). Stroke risk factors, genetics and prevention. *AHA-Journals*, 120(3), s. 472-495 doi: <https://doi.org/10.1161/circresaha.116.308398>
- Bohm, K & Kurland, L. (2018). The accuracy of medical dispatch – a systematic review. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, 26:94 doi: <https://doi.org/10.1186/s13049-018-0528-8>
- Bolander, R. Svensson, L & Sarlöv, C. (2016). Medvetande. I Suserud, B-O., Lundberg, L. (red). *Prehospital akutsjukvård*. 2 uppl., Liber, s. 350–386
- Borg, E. & Westerlund, J. (2013) *Statistik för beteendevetare*. 3 uppl., Liber, s. 380–405
- Brace, N., Kemp,R., & Snelgar, R. (2016). Tests for nominal data. *Psychological research and SPSS*. SPSS for psychologists (and everybody else). 6:th edition, s. 161–186
- Brady, B.D., Cloud, G.C., James, M.A., Hemingway, H., Paley, L., Stewart, K., Tyrrell, P.J., Wolfe, C.D.A & Rudd, A.G. (2016). Weekly variation in health-care quality by day and time of admission: a nationwide, registry-based, prospective cohort study of acute stroke care. *Lancet*, 388, s. 170–177. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30443-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30443-3)
- Bremer, A. (2016). Dagens ambulanssjukvård. I Suserud, B-O., Lundberg, L. (red). *Prehospital akutsjukvård*. 2 uppl., Liber, s.48–64
- Coupland, A.P., Thapar, A., Quershi, M.I., Jenkins, H & Davies, A.H. (2017). The definition of stroke. *Journal of the royal society of medicine*, 110(1), s. 9–12. doi: [10.1177/0141076816680121](https://doi.org/10.1177/0141076816680121)

Drescher, C., Buchwald, F., Ullberg, T., Pihlsgård, M & Norrving, B. (2022). Epidemiology of first and recurrent ischemic stroke in Sweden 2010–2019: A riksstroke study. *Neuroepidemiology*. Vol: 56(6) s. 433-442 doi: <https://doi.org/10.1159/000527373>

Eliasson, A. (2022). Kvantitativ metod från början. 5 uppl., Lund: Studentlitteratur AB.

Feigin, V.L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R-L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J & Lindsay, P. (2021). World stroke organization (WSO): Global stroke fact sheet. *International journal of stroke*, 17(1), s.18–29 doi: <https://doi.org/10.1177/17474930211065917>

Feigin V.L et al. (2021). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurology*, 20(10), s. 795–820. doi: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0)

Glober, N.K., Fulks, T., Supples, M., Panagos, P & Kim, D. (2022). Factors Predicting misidentification of acute ischemic stroke and large vessel occlusion by paramedics. *Critical Pathways in Cardiology*, 21(4), s. 172–175. doi: [10.1097/HPC.0000000000000307](https://doi.org/10.1097/HPC.0000000000000307)

Haworth, D & McClelland, G. (2019). Call to hospital times for suspected stroke patients in the North East of England: a service evaluation. *British paramedic journal*, 4(2), s. 31–36 doi: <https://doi.org/10.29045/14784726.2019.09.4.2.31>

Holmberg, M & Ohlson, A. (2022). Det prehospitala patientmötet från ett vårdvetenskapligt perspektiv. I Lundberg, L., Bäckström, D., Andersson-Hagiwara, M. (red). Prehospital akutsjukvård. 3 uppl., Liber, s.44–53

Högstedt, Å. (2022). Alarmeringssjukvård. I Lundberg, L., Bäckström, D., Andersson-Hagiwara, M. (red). Prehospital akutsjukvård. 3 uppl., Liber, s.17–27

Internettmedicin (2024). *Stroke*. <https://www.internetmedicin.se/neurologi/stroke-akut>
SOSFS 2009:10 Socialstyrelsens föreskrifter om ambulanssjukvård m.m.

Kuriakose, D & Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and treatment of stroke: Present status and future perspectives. *International journal of molecular sciences*, 21(20). doi: <https://doi.org/10.3390/ijms21207609>

Lees, R.K., Bluhmki, E., Von Kummer, R., Brott, T.G., Toni, D., Grotta, J.C., Albers, G.W., Kaste, M., Marler, J.R., Hamilton, S.A., Tilley, B.C., Davis, S.M., Donna, G.A & Hacke, W. (2010). Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet*, 375(9727), s.1695 - 1703. doi: [10.1016/S0140-6736\(10\)60491-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60491-6)

- Lind, A. (2023). Prehospital identifiering av Stroke/TIA - en jämförande observationsstudie av strokeskalorna mNIHSS och AKUT-test. Examensarbete, Läkarprogrammet. Göteborgs universitet.
- Lodi, Y., Reddy, V., Petro, G., Devasenapathy, A., Hourani, A & Chou, C. (2017). Primary acute stroke thrombectomy within 3 h for large artery occlusion (PAST3-LAO): a pilot study.. *Neurointervent Surg.* 9, s. 352–356. doi: [10.1136/neurintsurg-2015-012172](https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2015-012172)
- Magnusson, C., Herlitz, J., Sunnerhagen, K-S., Hansson, P-O., Andersson, J-O & Jood, K. (2022) Prehospital recognition of stroke is associated with a lower risk of death. *Acta Neurol Scand*, 146(2), s. 126–136 doi: <https://doi.org/10.29045/14784726.2019.09.4.2.31>
- McClelland, G Burrow. E. (2021). Ambulance service call handler and clinician identification of stroke in north east ambulance service. *British Paramedic Journal*, 6(2), s. 59–65. doi: [10.29045/14784726.2021.09.6.2.59](https://doi.org/10.29045/14784726.2021.09.6.2.59)
- Mosley, I., Nicol, M., Donnan, G., Patrick, I., Kerr, F., & Dewey, H. (2007). The impact of ambulance practice on acute stroke care. *Stroke*, 38(10), s. 2765–2770. doi: [10.1161/STROKEAHA.107.483446](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.483446)
- Mould-Millman, N-K., Meese, H., Alattas, I., Ido, M., Yi, I., Oyewumi, T., Colman, M., Frankel, M., & Yancey II, A. (2018). Accuracy of Prehospital Identification of Stroke in a Large Stroke Belt Municipality. *Prehospital Emergency Care*, 22(6), s. 734–742. <https://doi.org/10.1080/10903127.2018.1447620>
- National Association of Emergency Medical Technicians. (2021). AMLS Advances Medical Life Support: Chapter 5, Neurologic Disorders. 3 uppl., College of paramedics, s.190–235
- Nationella riktlinjer för vård vid stroke. *Stöd för styrning och ledning*. 2020. <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2020-1-6545.pdf>
- Nationella vårdriktlinjer anpassade för ambulanssjukvården Halland. 2023. SLAS.
- Newman - Toker, D.E., Moy, E., Valente, E., Coffey, R & Hines, A. (2014). Missed diagnosis of stroke in the emergency department: a cross – sectional analysis of a large population – based sample. *Diagnosis*, 1(2), s. 155-166. doi: [10.1515_dx-2013-0038.pdf](https://doi.org/10.1515/dx-2013-0038)
- Nordanstig, A., Asplund, Norrvig, B., Wahlgren, N., Wester, P & Rosengren, L. (2017). Impact of the Swedish National Stroke Campaign on stroke awareness. *Neurologica*,136(4), s. 345-351. doi: <https://doi.org/10.1111/ane.12777>

Nordanstig, A & Buchwald, F. (2023). TIA – akut handläggning och behandling minskar strokerisk. *Läkartidningen*. [2023-09-04] <https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/artiklar-1/temaartikel/2023/09/tia-akut-handlaggning-och-behandling-minskar-strokerisk/>

Olsson, H. & Sörensen, S. (2011). Forskningsetiska aspekter. *Forskningsprocessen - Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Lund: Studentlitteratur AB. s.78-93

Olsson, H. & Sörensen, S. (2011). Kvalitativ respektive kvantitativ ansats. *Forskningsprocessen - Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Lund: Studentlitteratur AB. S.23

Pedicare (2024). *Vad är RETTS*. [Vad är RETTS? - Predicare](#)

Phan, H.T., Gall, S., Blizzard, C.L., Lannin, N.A., Thrift, A.G., Anderson, C.S., Joosup, K., Grimely, R., Castley, H.C., Kilkenny, M-F & Cadilhac, D.A. (2021). Sex differences in causes of death after stroke: Evidence from a national, prospective registry. *Journal of women's health*,30(3). doi: [10.1089/jwh.2020.8391](https://doi.org/10.1089/jwh.2020.8391)

Prehospital arbetsstruktur - Primärupdrag - Ambulanssjukvård (2023). *Region Halland*.

Holmberg, M., Forslund, K., Wahlberg, A-C & Fagerberg, I. (2015). The relationship with the ambulance clinicians as experienced by significant others. *Nursing in critical care*, 21(4). doi: <https://doi-org.lib.costello.pub.hb.se/10.1111/nicc.12144>

Riksföreningen för ambulanssjuksköterskor, Kompetensbeskrivning avancerad nivå, 2022.

<https://swenurse.se/download/18.7098454a18093e27705e8636/1652681374400/Kompetensbeskrivning%20avancerad%20niv%C3%A5%20sjuksk%C3%B6terskor%20inom%20ambulanssjukv%C3%A5rd.pdf>

Risitano, A & Toni, D. (2020). Time is brain: timing of revascularization of brain arteries in stroke. *European heart journal supplements*, 22, s. 155-159. doi:

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/suaa157>

Sharma, M., Helzner, E., Sinert, R., Levine, S.R & Brandler, E.S (2016). Patient characteristics affecting stroke identification by emergency medical service providers in Brooklyn, New York. *Internal and emergency medicine*. 11, s. 229-236. doi:

[10.1007/s11739-015-1347-9](https://doi.org/10.1007/s11739-015-1347-9)

Sibson, L. (2017). Stroke assessment and management in pre-hospital settings. *Journal of paramedic practice*,, 9(8). doi:[https://doi-](https://doi-org.lib.costello.pub.hb.se/10.12968/jpar.2017.9.8.354)

[org.lib.costello.pub.hb.se/10.12968/jpar.2017.9.8.354](https://doi-org.lib.costello.pub.hb.se/10.12968/jpar.2017.9.8.354)

Socialstyrelsen, Nationella riktlinjer för vård vid stroke. *Stöd för styrning och ledning*. 2020. <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2020-1-6545.pdf>

Socialstyrelsen, Statistik om stroke 2022. (2023) <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/statistik/2023-11-8832.pdf>

SOS alarm (2023) *Prioritering och dirigerering*. [Ambulansprioritering och dirigerering - SOS Alarm](#) [2024-02-10]

Thoger, J-F., Davy, Z & Siriwardena, A-N. (2012). Patients' and ambulance service clinicians' experience of prehospital care for acute myocardial infarction and stroke: a qualitative study. *Emerg Med J*, 30(11), s. 942-948. doi: [10.1136/emmermed-2012-201507](https://doi.org/10.1136/emmermed-2012-201507)

Ullberg, T & Andersson, T. (2023) Reperfusionsterapi vid akut stroke har lett till paradigmskifte. *Läkartidningen*. [2023-09-06] <https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/artiklar-1/temaartikel/2023/09/reperfusionsterapi-vid-akut-stroke-har-lett-till-paradigmskifte/>

Wang, W., Rudd, A.G., Wang, Y., Curcin, V., Wolfe, C.D., Peek, N & Bray, B. (2022). Risk prediction of 30-day mortality after stroke using machine learning: a nationwide registry-based cohort study. *BMC Neurology*, 195. doi: <https://doi.org/10.1186/s12883-022-02722-1>

Wang, X., Carcek, C., Hsu, B., Shajahan, S., Miller, M., Peters, S., Randall, D-A., Harvard, A., Redfern, J., Anderson, C-S., Jorm, L & Woodward, M. (2022). Differences in the pre-hospital management of women and men with stroke by emergency medical services in new south wales. *The medical journal of australia*, 217(3) s. 143–148 doi: <https://doi-org.lib.costello.pub.hb.se/10.5694/mja2.51652>

Williams, T. A., Blacker, D., Arendts, G., Patrick, E., Brink, D., & Finn, J. (2017). Accuracy of stroke identification by paramedics in a metropolitan pre-hospital setting: A cohort study. *Australasian Journal of Paramedicine*, 14(2). doi: <https://doi.org/10.33151/ajp.14.2.521>

Wireklint Sundström, B., Herlitz, J., Hansson, P. & Brink, P. (2015). Comparison of the university hospital and county hospitals in western Sweden to identify potential weak links in the early chain of care for acute stroke: results of an observational study. *BMJ OPEN*, 5(9), s. 1-10. doi: [10.1136/bmjopen-2015-008228](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008228)

Yousufuddin, M & Young, N. (2019). Aging and ischemic stroke. *Aging*, 11(9), s. 2542 – 2544 doi: [10.18632/aging.101931](https://doi.org/10.18632/aging.101931)

BILAGA 1



HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP

Verksamhetschefens godkännande av datainsamling

Vi studerar på Specialistutbildningen med inriktning mot ambulanssjukvård vid Högskolan i Borås. Som en del i utbildningen görs ett examensarbete (magisteruppsats) där syftet är att undersöka tiden från att patienten lämnar hemmet till att trombolys genomförs på rädda hjärnan patienter, mortaliteten över 30 dagar, om dag i veckan har någon påverkan på utfallet i mortaliteten, undersöka om det är någon skillnad mellan män och kvinnor som drabbas av stroke och går som rädda hjärnan larm samt tiden från att vi lämnar adressen hos patienten till att vi anländer till sjukhus.

Vi vill genomföra studien för att vi tycker att ovanstående punkter hade varit intressanta att få reda på och upplevs vara relevant information för ambulanssjukvården att få reda på. Metoden i examensarbetet är kvantitativ metod med beskrivande statistik samt jämförelser i olika grupper. Informationen kommer att inhämtas genom bland annat journalgranskning samt ett tidigare material från en större studie som tillhandahålls av Kristoffer Wibring. Studien beräknas pågå under 10 veckor.

Vi handleds i examensarbetet av nedanstående handledare.

Handledare: Senior Professor, Johan Herlitz
Institutionen för vårdvetenskap, Högskolan i Borås, johan.herlitz@hb.se

Med vänliga hälsningar

Alexander Johansson, s2306709@student.hb.se,
Linnéa Johansson, lenniis_92@hotmail.com.



HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP

Verksamhetschefs godkännande av datainsamling

Undertecknad verksamhetschef godkänner härmed att Alexander Johansson och Linnéa Johansson genomför datainsamling för studien Tidens betydelse vid rädda hjärnan lam inom ramen för vad som ovan beskrivs.

Härmed samtycker jag till att studien genomförs

Halmstad 24/11/17

Ort och datum

Namnteckning

1
Verksamhetschef

Befattning

BILAGA 2



HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP

Verksamhetschefens godkännande av datainsamling

Vi studerar på Specialistutbildningen med inriktning mot ambulanssjukvård vid Högskolan i Borås. Som en del i utbildningen görs ett examensarbete (magisteruppsats) där syftet med studien är att undersöka den tidiga strokevården inom Ambulanssjukvården i Region Halland med avseende på följande: bedömningen av ambulanspersonalen, bedömningen på larmcentralen, prioriteringen på larmcentralen, neurologiska symptom, kritiska tider, andelen som blev bedömda inom 24 timmar, typ av slutdiagnos samt dödlighet inom 31 dagar. Samtliga ovanstående kommer att relateras till kön, ålder och tidpunkt för larm.

Vi vill genomföra studien för att vi tycker att ovanstående punkter hade varit intressanta att få reda på och upplevs vara relevant information för ambulanssjukvården att få reda på. Metoden i examensarbetet är kvantitativ metod med beskrivande statistik samt jämförelser i olika grupper. Informationen kommer att inhämtas genom ett tidigare material från en större studie som tillhandahålls av Kristoffer Wibring. Studien beräknas pågå under 10 veckor.

Vi handleds i examensarbetet av nedanstående handledare.

Handledare: Senior Professor, Johan Herlitz
Institutionen för vårdvetenskap, Högskolan i Borås, johan.herlitz@hb.se

Med vänliga hälsningar

Alexander Johansson, s2306709@student.hb.se,
Linnéa Johansson, lenniis_92@hotmail.com,



HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN FÖR VÄRDVETENSKAP

Verksamhetschefs godkännande av datainsamling

Undertecknad verksamhetschef godkänner härmed att Alexander Johansson och Linnéa Johansson genomför datainsamling för studien Tidens betydelse vid rädda hjärnan larm inom ramen för vad som ovan beskrivs.

Härmed samtycker jag till att studien genomförs

Hilmsdal den 21 Mars 2024

Ort och datum

Namnteckning

Verksamhetschef

Befattning