



Konsekvenser av prehospital geriatrisk patientstyrning i Stockholms läns landsting

- vårdutnyttjande och kostnader

Rapporten är framtagen av Sofi Varg, Clas Rehnberg och Veronica Vicente, 2017



**Karolinska
Institutet**


**Stockholms läns
landsting**

Innehåll

1. Inledning.....	1
2. Rapportens syfte och struktur.....	2
3. Bakgrund.....	3
4. Metod.....	5
5. Resultat.....	11
5.1 Bakgrundsdata.....	11
5.2 Vårdkedjor.....	15
5.3 Vårdutnyttjande.....	20
5.4 Vårdkostnader.....	26
6. Diskussion.....	30
7. Avslutande synpunkter.....	32
Referenser.....	33
Bilaga 1.	35
Bilaga 2.	40
Bilaga 3.	42

Föreliggande rapport har genomförts av den hälsoekonomiska forskargruppen vid LIME-institutionen, Karolinska Institutet och Centrum för hälsoekonomi informatik och sjukvårdsforskning, SLSO, i samarbete med Ambulanssjukvården i Storstockholm AB, på uppdrag av Hälso- och sjukvårdsförvaltningen vid SLL.

1. Inledning

Utvecklingen av Framtidens hälso- och sjukvård inbegriper patientcentrerat omhändertagande i en nätverkssjukvård. Möjligheten att styra patientflöden till rätt vårdinstans utifrån kunskap om vad som är bäst för patienten utgör ett viktigt medel för att kunna nå framgång i denna utveckling (1). Inom ambulanssjukvård fanns tidigare en tradition att alla patienter transporterades till akutmottagningar oavsett vilket vårdbehov patienten hade. Det innebar att patienten i normalfallet skjutsades till närmsta akutmottagning utan koordinering av patientens hälsoproblem och sjukhusets utbud och specialisering av vård. Sedan ett antal år har ambulanssjukvården i Stockholms läns landsting reformerats med hjälp av utvecklade beslutsunderstöd som verktyg, vilket innebär att beslut om vart patienten ska köras tas redan i ambulansen. En viktig del i förändringen av ambulanstransporter har berört äldre personer (65+) med lätta eller kroniska sjukdomstillstånd. Beroende på bedömning av deras hälsotillstånd kan de transporteras till specialistsjukvård direkt istället för att hamna på en akutmottagning. Inom projektet GEPARD – ”Geriatriska patienters rätt till adekvat destination” har en modell för verksamheten samt ett bedömningsinstrument skapats som hjälper ambulanspersonal att styra patienter till rätt vårdnivå utan att behöva åka till en akutmottagning. Modellen har utvärderats i ett antal vetenskapliga artiklar i en avhandling som visar att modellen varit framgångsrik ur flera synvinklar (2, 3, 4, 5).

Med ett framtida patientcentrerat omhändertagande i en nätverkssjukvård, är avsikten att trycket på akutsjukhusen ska minskas, samtidigt som mindre sjukhus och primärvård ska ta ett större ansvar. Trycket på akutmottagningar har ökat de senaste åren och ökningen av andelen inskrivningar på akutsjukhus drivs på av äldre patienter (6). Vårdplatser på akutmottagningar är ofta otillräckliga, vilket resulterar i att patienter måste stanna längre än nödvändigt på akutmottagningen i väntan på vidare transport (6). Många äldre patienter är i behov av fortsatt vård vid vårdavdelning eller geriatrisk enhet och drygt hälften kvarstannar i mer än 4 timmar på akutmottagningen (6). En lång väntan för en äldre individ på akutmottagning leder till ökad risk för bland annat fallskador, trycksår och förvirring, samtidigt som det kan vara svårt att övervaka de äldre och tillgodose deras behov då lokalerna inte är anpassade för den typen av övervakning (7). Samtidigt har det varit känt att det finns en brist i fortbildning i äldre frågor på flertalet akutmottagningar, vilket har resulterat i att vård av äldre till och med inte har ansetts vara fullt patientsäkert (7). Detta är något som förbättrats på sina håll genom riktade projekt till vård av äldre på akutmottagning (8).

Många äldre har således ett behov av vård vid geriatrisk sjukvårdsenhet, samtidigt som samarbetet mellan akutmottagningar och geriatriska enheter varierar i Stockholms län, med exempel på både bättre och sämre rutiner för direktinskrivning (6). Tidigare har beredskap och kapacitet saknats vid geriatriska enheter för att kunna ta emot akuta fall. Idag kan geriatriken ta emot direktinläggning från hemmet (6), ett resultat av en studie som initierades i Stockholm 2008 där geriatriska patienter gavs möjligheten att direktstyras i ambulansen till geriatrik eller närukut istället för till akutmottagning (2). Standard för ambulansverksamheten har tidigare varit att transportera alla patienter till akutmottagning, oavsett allvarlighetsgrad och sjukdomstillstånd (9). Patienters möjligheter till alternativ vårdnivå har uppmärksammats på flera håll och till exempel har det framkommit att omkring 16 procent av patienter som åker med ambulans till akutmottagning har bedömts kunna få vård inom primärvården istället (10), andra studier tar upp prehospitala beslut för rätt vårdnivå, oavsett om det innebär att vård inom primärvård/öppenvård, eller direktinläggning på sjukhus (2, 11-13).

Att styra patienter till rätt vårdnivå anses önskvärt och bedöms vara optimalt på flertalet håll i landet. Det som däremot saknas är en uppföljning av vilka konsekvenser detta för med sig i form av omhändertagande på olika nivåer, inskrivningstider och andra utfall, samt de ekonomiska aspekterna av att styra patienten till den vårdnivå som anses optimal. Denna rapport avser att belysa konsekvenserna av prehospital patientstyrning avseende vårdutnyttjande och kostnader. Innehållet i denna rapport avses att utvecklas och publiceras i internationell tidskrift som en del av ett avhandlingsarbete.

2. Rapportens syfte och struktur

Syftet med detta uppdrag är att kartlägga konsekvenserna av prehospital patientstyrning av geriatriska patienter i Stockholms läns landsting avseende vårdutnyttjande och kostnader. Rapporten avser patienter som under perioden 2008-2010 ingick i en randomiserad studie där det fanns möjlighet att redan i ambulansen ta beslut om vårdnivå och transport av patienten till avsedd mottagning.

Rapporten inleds med en kort bakgrund av pre-hospital vård och styrning där främst utvecklingen i Stockholms läns landsting beskrivs. Därefter presenteras resultat avseende de patienter som medverkade i studien om prehospital geriatrisk patientstyrning under åren 2008-2010. Populationen och dess vårdutnyttjande beskrivs till följd av interventionen. Individerna i respektive grupp, interventionsgruppen och kontrollgruppen, jämförs med avseende på deras första vårdkedja till följd av ambulansfärden. Därefter presenteras individernas vårdkonsumtion i en uppföljningsperiod på 30 dagar där individernas vårdutnyttjande i olika vårdformer kartläggs, samt hur vårdutnyttjandet har förändrats från interventionen och framåt. Slutligen görs en kostnadsanalys som jämför individernas direkta hälso- och sjukvårdskostnader i samband med interventionen. Avslutningsvis i rapporten diskuteras metodaspekter samt jämförelser av vårdutnyttjande och kostnader för de olika grupperna.

3. Bakgrund

Behovet av akutsjukvård är stort och tenderar att öka, inte minst inom den äldre populationen (≥ 65 år) (14). Enligt hälso- och sjukvårdens prioriteringsbeslut ska de som har störst behov av vård komma i första hand (15). För att resurserna ska utnyttjas effektivt måste vården ges på den vårdnivå som är mest ändamålsenlig, d.v.s. rätt patient på rätt plats och utifrån rätt vårdbehov (16). Situationen före refererade randomiseringsstudien som genomfördes mellan åren 2008-2010, och som idag är en implementerad vårdprocess för ambulanssjukvården, transporteras nästan alla patienter (98 %) med ambulans direkt till sjukhusens akutmottagningar, oavsett patientens allvarlighetsgrad eller medicinska vårdbehov. Detta var i princip den enda möjliga vårdkedjan för ambulanssjukvården (17). Ambulanssjukvården år 2010 genomförde ca 180 000 ambulansuppdrag per år. Denna siffra ökar varje år och år 2016 uppkom ambulansuppdragen till ca 210 000. Vi vet att med stigande ålder ökar behovet av sjukvård. Femtiotvå procent av ambulanssjukvårdens patienter representerar den äldre populationen (≥ 65 år).

Orsaker till överbelastning på akutmottagning är bland annat att antalet inkomna patienter överstiger antalet sängplatser. Men det finns även en samvariation av äldre patienter och överbelastning på akutmottagning (18, 19). Fogelberg (2007) visade att av de geriatriska patienterna som inkom till akutmottagningen var ca 65 % inte i behov av akutsjukhusets resurser för vård utan den akuta bedömningen kunde ha gjorts på en annan vårdinstans så som t.ex. en geriatrisk vårdavdelning (19). Vidare visade studien att väntetiden för den geriatriska patienten i genomsnitt var tre timmar och tjugosju minuter för att bli undersökt av en läkare och den totala väntetiden på akuten sex timmar och femtiofyra minuter. Långa väntetider på akuten medför även ett onödigt lidande och ökad risk för komplikationer (relaterade till patientens sänkta organkapacitet) så som bl.a. intorkning, fallolyckor och trycksår.

Den tidigare refererade randomiserad studien i Stockholm år 2008, baserades på ett då nyligen framtaget beslutsstöd för att prehospitalt styra patienter från deras hem till rätt vårdnivå redan i ambulansen (2, 3). Beslutsstödet, tillsammans med sjuksköterskans bedömning, patientens tillstånd och önskemål samt bakjournläkarens beslut, utgjorde tillsammans ett nytt organisatoriskt system, en s.k. styrningsmodell. Styrningen riktades till geriatriska patienter, vars optimala vårdnivå inte alltid är akutmottagningen, utan ofta en geriatrisk enhet eller närankut. Patienter som inkluderades i studien randomiserades antingen till interventionsgrupp eller till kontrollgrupp hos SOS-alarm om de uppfyllde följande kriterier; ≥ 65 år gamla, bo i den särskilda kommun där studien pågick, att de prioriterades som prio 2 eller prio 3¹, samt att de ringde SOS alarm dagtid mellan 8-22.

Patienterna i kontrollgruppen kördes enligt gängse rutin till närmaste akutmottagning, medan patienter i interventionsgruppen kunde transporteras till antingen akutmottagning, geriatrik eller närankut, beroende på vilket som bedömdes vara patientens optimala vårdnivå. Detta kallades för prehospital styrning. För att en bedömning av prehospital styrning skulle göras

¹ ”Prio 1 – Akuta livshotande symptom eller olycksfall. Prio 2 – Akuta med inte livshotande symptom. Prio 3 – Övriga uppdrag med vård- eller övervakningsbehov där rimlig väntetid inte bedöms påverka en patients tillstånd” (SOSFS 2009:10 2§)

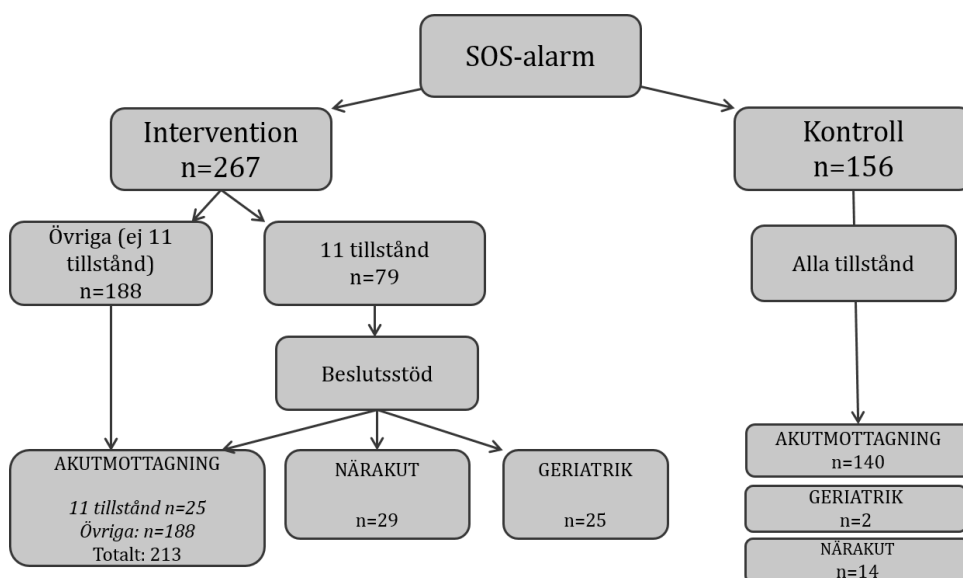
krävdes i ett andra steg att specialistsjuksköterskan i ambulansen kunde bedöma patientens tillstånd som ett av de 11 tillstånd som skulle ingå i studien². För respektive tillstånd fanns ett beslutstöd framtaget som vägledde bedömningen om vart patienten skulle styras. För utförlig metodbeskrivning se Veronica Vicentes avhandling publicerad vid Karolinska Institutet 2013 (4). Styrningsmodellen utvärderades genom bedömning av den prehospitaleda styrningens genomförbarhet och riktighet. Det prehospitaleda systemet att styra geriatriska patienter till akutmottagning, geriatrik eller närakut beroende på vårdbehov bedömdes genomförbart och fungerande (2). Patienter som till följd av beslutstödet transporterades till geriatriken intervjuades i ett senare skede och det framkom att patienterna var nöjda med att få komma direkt till geriatriken istället för akutmottagning (5). Till följd av interventionen så implementerades prehospitaleda geriatrisk patientstyrning under 2011 i Stockholms läns landsting.

² 1) Urinvägs- inklusive KAD besvär, 2) Yrsel, 3) Kronisk obstruktiv lungsjukdom, 4) Andningsbesvär (t.ex. lunginflammation), 5) Känd typ två diabetes mellitus, 6) Feber, 7) Hypotoni, 8) Påverkat allmäntillstånd (påverkan på den allmänna livsformen ADL), 9) Ryggsmärta/ ryggkontusion (såsom kot-kompression), 10) Fall i samma plan (lågenergivåld) utan misstanke om fraktur, 11) Känd kronisk hjärtsvikt med långsam försämring utan bröstsmärtor.

4. Metod

De beräkningar och analyser som gjorts i denna rapport är baserat på data och observationer som ingick i den randomiserade studien om prehospital patientstyrning som beskrevs i avsnittet ovan, med en del korrigeringar som beskrivs nedan. För att grupperna ska vara jämförbara avseende kostnader och vårdutnyttjande så har materialet anpassats för detta ändamål. En korrigering är baserad på s.k. *Crossovers*, d.v.s då en individ har randomiserats till ambulansföretag A, men istället blivit upphämtat av ambulansföretag B. Anledningen till att detta sker beror på att ibland måste närmaste ambulans skickas för att finnas på plats hos individen inom 30 minuter. Dessa observationer som har ingått i ursprungsdata har exkluderats tillsammans med andra observationer som inte uppfyller inklusionskriterierna. Det innebär att endast observationer som följer protokollet har inkluderats.

Databasen med observationerna som är inkluderade i den underliggande studien är sedan länkad till Stockholms läns landstings vårdanalysdatabas VAL på det unika vårdhändelsennummer som varje vårdhändelse tilldelas. De observationer som inte har kunnat länkas till VAL har exkluderats. Ytterligare ett par observationer har exkluderats då de redan var registrerade i slutenvården när de randomiserades in i studien och åkte ambulans till annan inrättning. Antalet inkluderade observationer i denna uppföljning och deras avlämningsplats visas i Figur 1.



Figur 1. Randomisering och antal inkluderade observationer.

Eftersom den underliggande randomiseringsstudien baseras på vårdhändelser och inte individer, så förekommer vissa individer flera gånger i materialet (Tabell 1), d.v.s. de har åkt ambulans flera gånger och inkluderats på nytt i studien. Detta innebär att i alla kommande analyser räknas varje inkluderat ambulansvårdtillfälle/observation som en ny individ, oavsett om den individen redan förekommer i materialet eller inte.

Tabell 1. Antal gånger individer förekommer i materialet

	1 gång	2 gånger	3 gånger
Antal individer	388	31	4

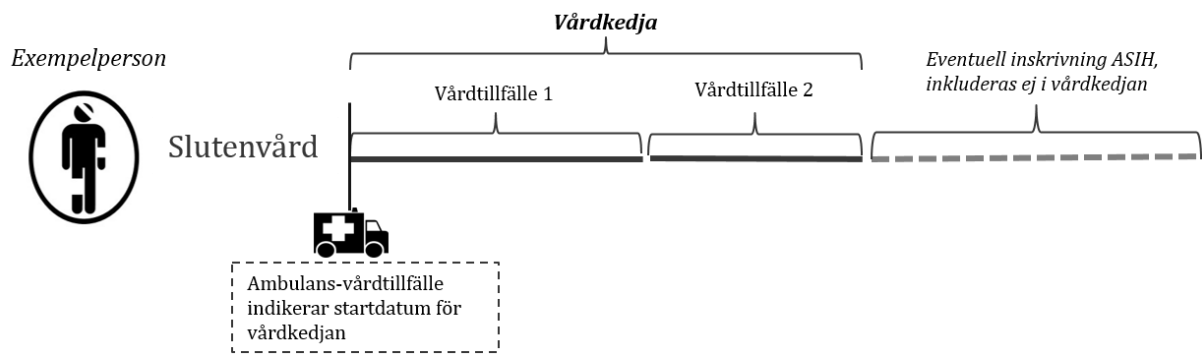
I materialet delas individerna in i grupperna intervention och kontroll, beroende på vart de blev randomiserade. Av de individer som randomiserades till interventionsgruppen så var det endast de med något av de 11 bedömda tillstånden som hade möjlighet till prehospital styrning (se Figur 1), Detta innebär dock att en eventuell effekt av prehospital styrning späds ut, d.v.s. de individer i interventionsgruppen som inte ska styras (n=188 Figur 1) späder ut den eventuella effekten de individer som styrs kan tänkas ha på kostnader och vårdutnyttjande. För att få en bild och ökad förståelse för den styrda gruppens vårdutnyttjande så bryts den gruppen ut som en subgrupp och presenteras separat från övriga analyser. Denna grupp benämns som individer som tagit del av beslutstöd och innefattar 79 observationer.

Bakgrundsdata

Före analyserna jämförs grupperna avseende bakgrundsvariabler. Vid jämförelse av variabler mellan grupper så används t-test för kontinuerliga variabler och chi-square test för kategoriska om inte annat anges. Hänsyn är tagen till om variansen skiljer sig mellan grupper. Signifikansnivån är satt till 5 procent. Bakgrundsvariablerna är ålder, kön, om individen vid ambulansstillfället är inskriven i särskilt boende (gäller endast för åren 2009-2010), komorbiditet (mätt genom Charlson index, som grupperas till grupperna 0,1-2, 3+, där 0 speglar ingen komorbiditet och 3+ i materialet högsta möjliga komorbiditet), NACA-poäng (ambulanssjuksköterskans bedömning av allvarlighetsgrad) är grupperat i grupper som avser spegla behov av vårdnivå, 0-2 speglar primärvård, 3-4 sekundär vård och 5-7 tertiär vård, samt prioriteringsgrad i ambulansen (PRIO; prio 1, prio 2 eller prio 3, där prio 1 speglar högsta akuta tillstånd och prio 3 lägsta). Vårdkonsumtion under sex månader före interventionen är framtaget för att spegla sjuklighet i form av hur mycket vård individerna behöver. Vårdkonsumtion före interventionen redovisas som öppenvårdsbesök per individ och inskrivningar samt slutenvårdsdagar per individ och presenteras som bakgrundsvariabler.

Definition av vårdkedja

Eftersom vi arbetar med administrativa data där vi följer vårdhändelser, så definierar vi även vårdkedjor utifrån dessa förutsättningar. Definitionen innebär att vårdkedjan startar samma dag som individen transporterades med ambulans och avslutas när individen inte längre har någon sammanhängande vård. Definitionen av vårdkedjan tillåter att det går en dag emellan utskrivning och ny inskrivning, för att fånga de vårdtillfällen som ”passerar tolvslaget”, d.v.s. om en patient skrivs ut från en klinik på kvällen och registreras på den nya först efter midnatt. Ett exempel på hur vårdkedjan beräknas ges i Figur 2.



Figur 2. Definition av vårdkedja

Det är endast slutenvård som räknas in i vårdkedjan. Dock har alla inkluderade individer minst en dag, då ambulansvårdtillfället räknas in som start för vårdkedjan. Öppenvårdsbesök som sker samtidigt som individen är inskriven i slutenvård, eller efter att patienten har blivit utskriven räknas separat och beskrivs närmre i avsnittet Vårdutnyttjande. Avancerad sjukvård i hemmet (ASIH) som är registrerad i slutenvårdsdatabasen exkluderas från att ingå i vårdkedjan och beskrivs även det separat i avsnittet om Vårdutnyttjande.

Då det råder stor spridning avseende antal vård dagar i vårdkedjan i materialet, så analyseras materialet med hjälp av rangsummeanalys. Testet som används är Wilcoxon rangsummetest - ett icke-parametriskt statistiskt test för att avgöra om det är en statistiskt säkerställd skillnad mellan två observationssituationer. Vår nollhypotes är att det inte är några skillnader mellan grupperna för vård dagar i första vårdkedjan och alternativhypotes att den ena gruppen har systematiskt fler vård dagar i vårdkedjan än den andra gruppen (ensidigt test). En del individer avlider under vårdkedjan och för att ta hänsyn till det exkluderas de individerna från analyserna samtidigt som separata känslighetsanalyser genomförts för dessa. De separata känslighetsanalyserna där individer som avlider rangordnas med högst rang görs för att se om resultatet påverkas. Före analysen testas om det finns skillnader mellan grupperna avseende andel avlidna. För skillnader i längd på första vårdkedjan görs tre separata känslighetsanalyser där materialet stratifieras på öppenvårdskonsumtion före interventionen, Charlson index grupper (0, 1-2, 3+), samt NACA poäng (0-2, 3-7). Även för dessa analyser görs ytterligare känslighetsanalyser där avlidna rankas som högst. Definitionen av låg- respektive hög öppenvårdskonsumtion görs baserat på hur data fördelar sig i materialet och gränsen dras vid 13 besök på 6 månader.

Vårdutnyttjande

I detta avsnitt beskrivs individernas öppen- och slutenvårdskonsumtion under en definierad uppföljningsperiod på 30 dagar från ambulansfärdsdagen. Vårdutnyttjandet presenteras både dag för dag och för hela perioden. När vårdutnyttjandet presenteras dag för dag, tas hänsyn till hur många individer som var vid liv respektive dag. När vårdutnyttjande presenteras för hela uppföljningsperioden, så är endast de individer som är i liv under hela uppföljningsperioden inkluderade. Grupperna redovisas endast deskriptivt och jämförelser bör göras med stor försiktighet, då grupperna skiljer sig avseende öppenvårdsutnyttjande före interventionen (se Tabell 3, resultat). Gruppen styrda individer bryts ut och presenteras separat. Observera att denna grupp inte är jämförbar med övriga grupper, då patientsammansättningen skiljer sig.

Avancerad hemsjukvård registreras både i slutenvårdsdatabasen och i öppenvårdsdatabasen. För att likställa avancerad hemsjukvård så slås slutenvårdsdagarna ut och räknas som besök. Detta innebär att det inte tas hänsyn till om en individ besöks flera gånger på en dag när de är registrerade i slutenvården, eller om de kanske inte har besök någon dag. Detta antas ha en begränsad effekt på resultaten i sin helhet.

Begreppet vårdform är ett återkommande begrepp i rapporten och avser i detta fall spegla de vårdformer och kliniktyper som i denna rapport anses vara av intresse för denna population.

Kostnadsberäkning och kostnadsanalyser

Ansatsen för kostnadsanalyserna är att fånga ett hälso- och sjukvårdsperspektiv. Perspektivet avser spegla sjukvårdsinrättningarnas kostnader och det är endast den landstingsfinansierade vårdens direkta kostnader för vårdutnyttjande som tas hänsyn till. Således återspeglar analyserna inte ett eventuellt produktionsbortfall, kommunala kostnader för särskilt boende, eller andra samhällskostnader, vilket ur ett samhällsperspektiv innebär att kostnaderna är underskattade. Källorna för respektive beräknad kostnad redovisas i Tabell 2. Samtliga priser har räknats om med landstingsprisindex från SKL till 2010 års priser. I enlighet med metoden i avsnittet om vårdutnyttjande, så omvandlas avancerad hemsjukvård som är registrerad i slutenvårdsdatabasen till besök för att likställas med avancerad hemsjukvård som registreras i öppenvårdsdatabasen.

Tabell 2. Mall för kostnadsberäkning

Kostnadskälla*	
SLUTENVÅRD	
Sjukhusvård (exkl psykiatri)	KPP (kostnad per patient) data från SKL (Sveriges kommuner och landsting). Kostnader från år 2016. Snittkostnad per vård dygn för individer 65 år och äldre för Stockholms läns sjukhus, uppdelat på regionsjukhus, länssjukhus, länsdelssjukhus och övriga, samt på medicinskt verksamhetsområde.
Psykiatri	Utomlänsprislista, SLSO (Stockholms läns sjukvårdsområde). Pris från år 2017.
ÖPPENVÅRD	
Specialiserad öppenvård vid sjukhus (exkl psykiatri)	KPP data från SKL. Kostnader från 2016. Snittkostnad per besök för individer 65 år och äldre för Stockholms läns sjukhus, uppdelat på regionsjukhus, länssjukhus, länsdelssjukhus och övriga, samt på medicinskt verksamhetsområde och vårdgivarkategori.
Övrig specialiserad öppenvård	Utomlänsprislista, SLL (Stockholms läns landsting). Pris från år 2017.
Privata specialister	Utomlänsprislista, SLL. Pris från år 2017.
Hemsjukvård avancerad	KPP från SKL. Sverigesnitt för alla sjukhus. Kostnad per besök för individer 65 år och uppåt. Kostnader från år 2016.
Primärvård (inkl hemsjukvård)	Utomlänsprislista, SLL. Pris från år 2017. För hemsjukvård läggs samma procentuella andel på som läggs på i avtalet för basal hemsjukvård, dvs för läkarbesök priset*2 och för sjuksköterskebesök priset*1/3 (kostnaden för sjuksköterskebesök används då även för övriga vårdkategorier).
Psykiatrisk öppenvård	Utomlänsprislista, SLSO (Stockholms läns sjukvårdsområde). Pris från år 2017.
Ambulansverksamhet	Utomlänsprislista, SLL. Pris från år 2011. För kostnadsberäkningen görs antagandet att en ambulans uppdragstid kan delas upp i 3 delar, del 1 tid det tar att köra till patienten, del 2 tid hos patienten, del 3 tid det tar att köra till avlämningsadress. Då avstånd saknas i materialet görs även antagandet att en ambulans i snitt kör 70km/timme (i enlighet med tidigare studie (20)).

**Samtliga priser har räknats om med landstingsprisindex från SKL till 2010 års priser*

För att analysera skillnader i kostnader mellan grupper används en linjär regressionsanalys. Den beroende variabeln är således de summerade kostnaderna per individ för hela uppföljningsperioden, vilket är 30 dagar. Fördelningen av kostnader är ojämn inom grupperna där ett fåtal individer har mycket höga kostnader, vilket är relativt vanligt i denna form av analyser. Då det kan vara problematiskt att använda snedfördelade variabler i en regressionsanalys använder vi istället logaritmen av kostnaderna.

Vi skapar två olika regressionsmodeller där vårdkostnaderna är vårt utfallsmått och interventionen den förklarande variabeln. Vi lägger dessutom in olika kontrollvariabler i två olika modeller:

- Modell 1: kontrollvariabler: Ålder och kön.
- Modell 2: kontrollvariabler: Ålder, kön, vårdkostnader 6 månader före interventionen, komorbiditet (Charlson index som grupperats, 0, 1-2, 3+), bedömd allvarlighetsgrad i ambulansen (NACA-poäng som grupperas 0-2 och 3-7), samt ambulansens prioritering (prio 1, prio2, prio 3).

För att ta hänsyn till att en del individer avlider under uppföljningsperioden, så görs för samtliga modeller en känslighetsanalys där avlidna individer ingår. Där räknas individernas kostnad per dag och alla individer räknas under de dagar de är vid liv. Signifikansnivån för samtliga modeller sätts till 5 procent.

5. Resultat

Resultatet är uppdelat i fyra olika avsnitt och resultatet redovisas per grupp, intervention och kontroll. Först beskrivs bakgrundskaraktäristika (avsnitt 5.1) av materialet, därefter redovisas resultaten avseende längden på första vårdkedjan (avsnitt 5.2) och grupperna jämförs. Nästa avsnitt hanterar vårdutnyttjande i både öppenvård och slutenvård under 30 dagar (avsnitt 5.3) från det att individen gjort ambulansfärden. Sista avsnittet (avsnitt 5.4) beskriver de två gruppernas direkta hälso- och sjukvårdskostnader och en kostnadsanalys för jämförelse av gruppernas hälso- och sjukvårdskostnader under 30 dagar från interventionen görs. För respektive avsnitt redovisas individer där beslutstödet har använts separat. Observera att dessa individer utgör en delmängd av interventionsgruppen.

5.1 Bakgrundsdata

I detta avsnitt beskrivs individernas bakgrundskaraktäristika avseende ålder, kön och flertalet variabler som speglar sjuklighet och hur allvarligt individens tillstånd bedömdes i ambulansen (Tabell 3). Avlämningsadresserna, det vill säga var ambulansen lämnat individerna (Figur 3), redovisas och för de individer där beslutstödet har använts (n=79) visas avlämningsadresser separat (Figur 4). Alla individer som är inkluderade i materialet är inkluderade i tabeller och figurer i detta stycke.

Tabell 3. Beskrivning av underlaget, uppdelat per grupp intervention och kontroll

	Intervention n=267	Kontroll n=156	p-värde¹
Ålder			
Medel ±std	81,8 ±7,8	81,9 ±8,3	0,87
Median	82	83	
Min-Max	65-104	64-103	
Andel Kvinnor, % (n)	53,9 (144)	58,3 (91)	0,38
Särskilt boende², % (n)	11,4 (26)	6,2 (8)	0,11
Charlson index			
Medel	1,7	1,5	0,26
Charlson index gruppering, % (n)			
0	26,2 (70)	35,9 (56)	0,11
1-2	50,2 (134)	43,0 (67)	
3+	23,6 (63)	21,2 (33)	
NACA³, % (n)			
0-2 (primärvård)	24,5 (64)	20,1 (30)	0,31
3-4 (sekundärvård)	73,6 (192)	79,9 (119)	
5-7 (tertiär vård)	1,9 (5)	0	
Prioritering i ambulansen⁴, % (n)			
3 (övriga uppdrag med vård/övervakning)	53,6 (142)	64,5 (100)	0,04
2 (akut men ej livshotande symtom)	38,9 (103)	32,3 (50)	
1 (akut livshotande symtom)	7,5 (20)	7,5 (20)	
Vårdkonsumtion 6 månader före intervention			
Öppenvård, medel ±std			
Besök per individ	25,5 ±55,9	15,2 ±24,0	0,01
Slutenvård, medel ±std			
Inskrivningar per individ	0,9 ±1,5	0,8 ±1,3	0,80
Vård dagar per individ	7,0 ±15,9	5,5 ±11,9	0,27

¹T-test för kontinuerliga variabler, chi-square test för kategoriska. För NACA-poäng har grupperna 3-4 och 5-7 slagits ihop inför signifikanstest.

²Gäller endast för åren 2009-2010. Intervention n=229 Kontroll n=139

³13 individer saknar NACA-poäng (7 i interventionsgrupp, 6 i kontrollgrupp)

⁴3 individer saknar prioritering (2 interventionsgrupp, 1 kontrollgrupp)

Tabellen visar att individerna i materialet i genomsnitt är strax över 80 år och lite fler än hälften är kvinnor i båda grupper. Det är cirka dubbelt så många i interventionsgruppen som är registrerade att bo i särskilt boende, ett tecken på att individer klarar av att bo i eget boende, och samtidigt antyder även komorbiditetsindexet att interventionsgruppen eventuellt skulle vara något sjukare, dock finns det inga signifikanta skillnader mellan grupperna. Antydning till en sjukare interventionsgrupp stärks ytterligare när vi tittar på öppenvårdsutnyttjandet före interventionen, där vi kan se att individerna i interventionsgruppen utnyttjar signifikant mer öppenvård än kontrollgruppen. Det är också skillnader i hur individerna har prioriterats i ambulansen, där individerna i

interventionsgruppen har prioriterats högre än i kontrollgruppen. Dock är detta inget som stärks av NACA-poängen.

De individer i interventionsgruppen där beslutstödet har använts (n=79) redovisas separat i Tabell 4 avseende bakgrundskaraktäristika.

Tabell 4. Beskrivning av underlaget för individer som tagit del av beslutstödet

	Beslutstöd n=79
Ålder	
Medel ±std	83±7,3
Median	84
Min-Max	65-104
Andel Kvinnor, % (n)	55,7 (44)
Särskilt boende¹, % (n)	4,7 (3)
Charlson index	
Medel	1,7
Charlson index gruppering, % (n)	
0	26,6 (21)
1-2	53,2 (42)
3+	20,3 (16)
NACA², % (n)	
0-2 (primärvård)	35,9 (28)
3-4 (sekundärvård)	64,1 (50)
5-7 (tertiär vård)	0
Prioritering i ambulansen³, % (n)	
3 (övriga uppdrag med vård/övervakning)	80,8 (63)
2 (akut men ej livshotande symtom)	17,9 (14)
1 (akut livshotande symtom)	1,3 (1)

¹Gäller endast för åren 2009-2010. n=64

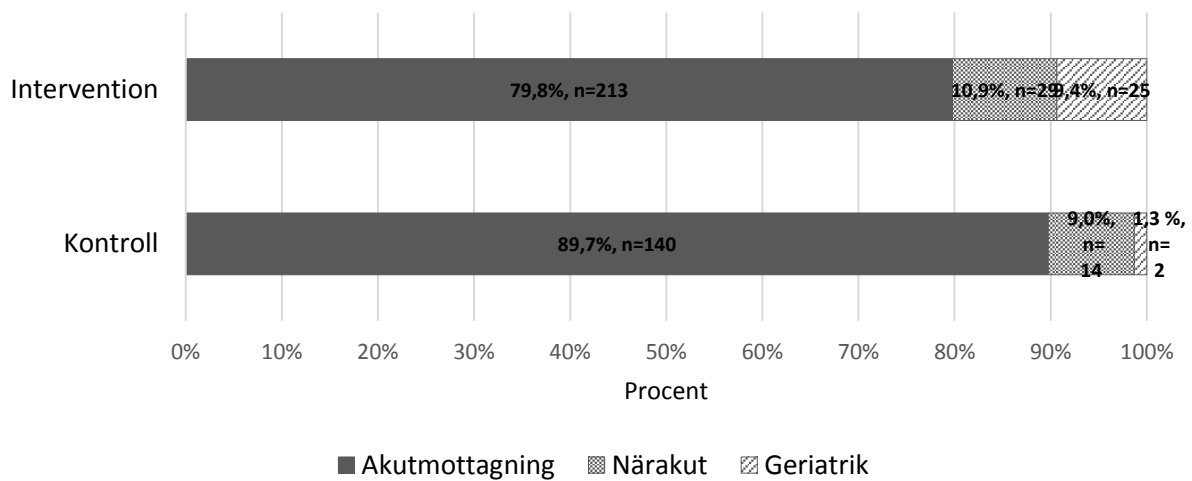
²1 individ saknar NACA-poäng

³1 individ saknar prioritering

Populationen där beslutstödet har använts består av något äldre individer än interventionsgruppen i stort. Det går även att se att denna population har en lägre andel som bor i särskilt boende och enligt NACA-poäng är det fler som har bedömts motsvara primärvård i allvarlighetsgrad än för interventionsgruppen överlag. Avseende prioritering i ambulansen är det 80 procent som får prioritet 3, motsvarande siffra för hela interventionsgruppen är strax över 50 procent, så även detta speglar att individerna som har något av de 11 tillstånden och därmed fått genomgå beslutstödet tycks utgöra en något friskare andel än övriga i interventionsgruppen.

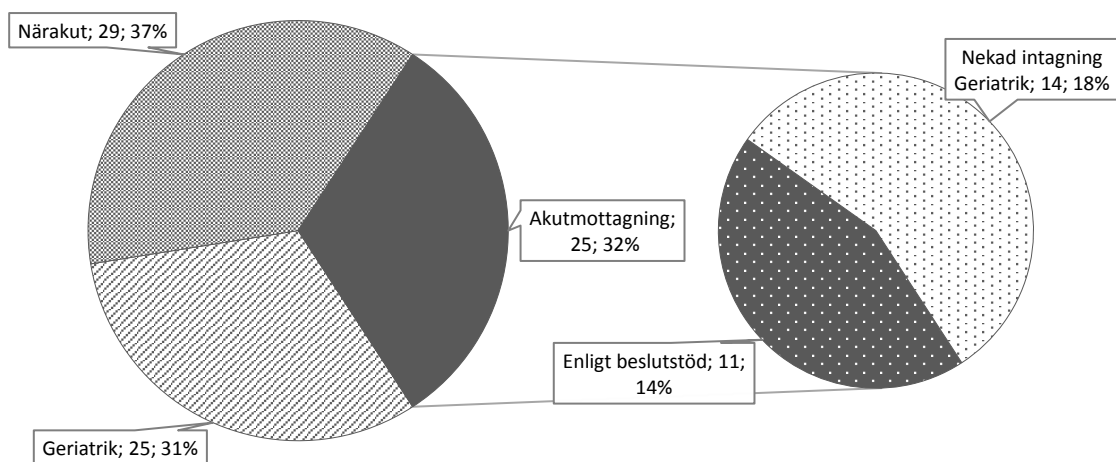
I interventionsgruppen har således totalt 79 individer tagit del av beslutstödet och dessa individer har därefter av ambulansen lämnats på optimalt bedömd avlämningsplats. I Figur 3 kan vi se avlämningsplatsen för hela interventions- respektive kontrollgruppen. Strax över 10 procent i interventionsgruppen lämnades på närakut, drygt 10 procent på geriatrik och

resterande 80 procent på akutmottagning. Motsvarande för kontrollgruppen där inget beslutstöd har använts är 9 procent respektive omkring 1 procent som lämnats på närakut eller geriatrik.



Figur 3. Avlämningsplats för ambulansen för respektive grupp

I interventionsgruppen har alla de individer vars avlämningsplats är geriatrik eller närakut även tagit del av beslutstödet. Av de drygt 80 procenten som åkte till akutmottagning, så utgör andelen som tagit del av beslutstödet 11,7 procent (n=25). I Figur 4 visas fördelningen över avlämningsplatsen för individerna med beslutstöd.



Figur 4. Avlämningsplats för individer som tagit del av beslutstödet, samt om styrningen till akutmottagning beror på beslutstöd eller på grund av nekad intagning på geriatrik

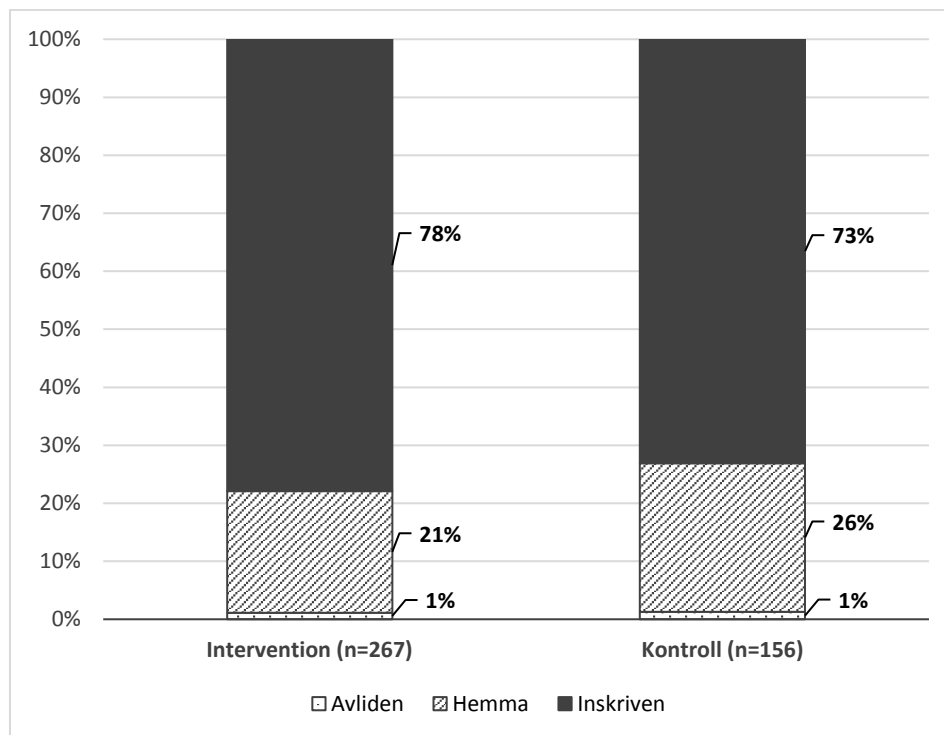
Av de individer som tog del av beslutstödet och åkte till akutmottagningen, så utgjordes 18 procent av individer som hade nekats intagning på geriatriken. Detta innebär att enbart 14 procent av individerna hade akutmottagning som tilltänkt vårdnivå. Dock räknas alla individer

som tagit del av beslutstödet och lämnats på akutmottagning även fortsättningsvis som styrning till akutmottagning.

5.2 Vårdkedjor

I detta avsnitt beskrivs individernas väg i vården, samt deras vårdkedjor. Definitionen av vårdkedjan redogörs för i *Avsnitt 4. Metod*. Individens väg i vården avser var ambulansen lämnar individen och vilka slutenvårdsformer individen därefter rör sig i, eller om de skrivs hem eller avlider. I detta avsnitt kartläggs endast slutenvårdsutnyttjandet, med undantag av individer som inte alls skrivs in i slutenvården efter första vårdtillfället. För dessa blir vårdkedjan en dag. I övrigt räknas antalet dagar då individen är inskriven i vårdkedjan. Resultatet visas per grupp, men delas i avsnittet om individens väg i vården även in efter avlämningsplats där det framkommer om beslutstöd har använts eller ej. Jämförelser mellan grupperna intervention och kontroll görs avseende längd på första vårdkedjan.

Andelen individer som skrivs in i slutenvården efter att ha transporterats till avlämningsplats visas i Figur 5. Figuren illustrerar var individerna befann sig dag 2, det vill säga dagen efter ambulansfärden och speglar inskrivning i slutenvården för respektive grupp.



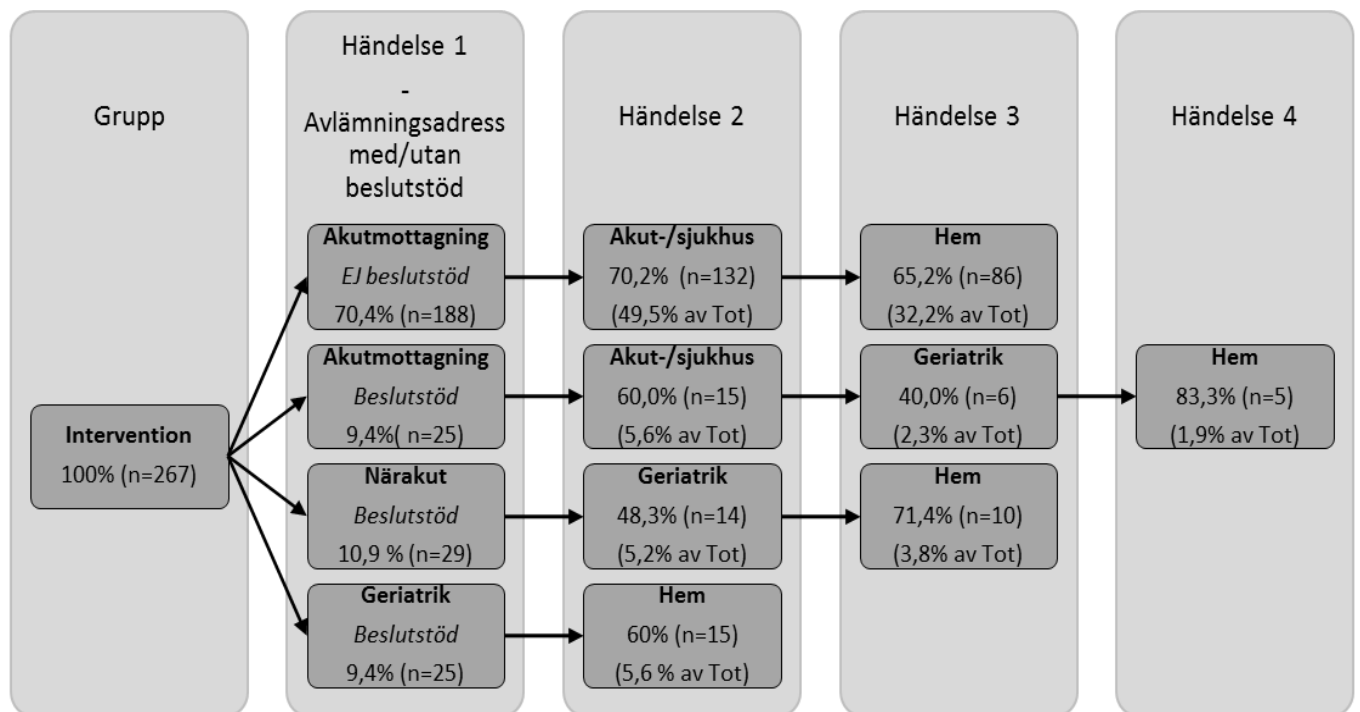
Figur 5. Andel individer som dag 2 befann sig i slutenvård, i hemmet eller har avlidit per grupp

I Figur 5 så framkommer det att en majoritet i båda grupper var inskrivna i slutenvården dagen efter ambulansfärden (78 respektive 73 procent för interventions- och kontrollgruppen).

Strax över 20 procent (något större andel i kontrollgruppen) skrevs inte in i slutenvård. Cirka 1 procent avled i båda grupper.

Individernas väg i vården

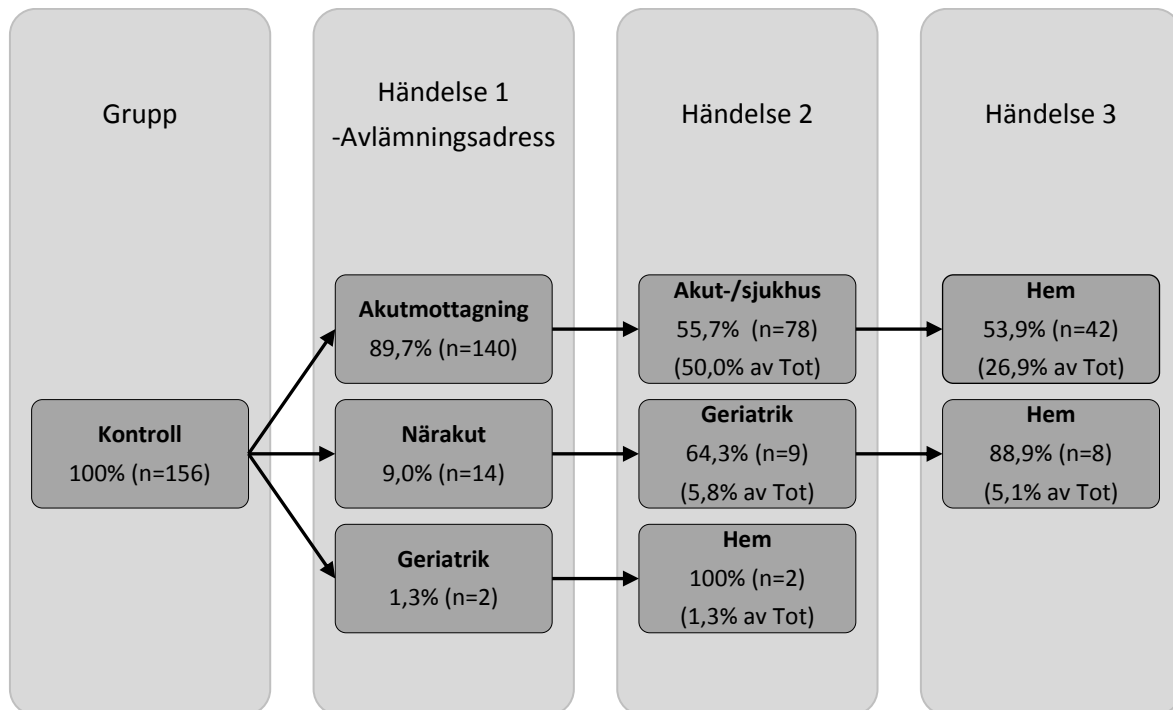
Under första vårdkedjan rör sig individerna i olika slutenvårdsformer innan de skrivs hem, och somliga avlider. Individernas väg i vården ser olika ut, i Figur 6 så beskrivs den vanligaste vägen i vården med utgångspunkt i ambulansens avlämningsplats, där det även framkommer om beslutstöd har använts eller inte, för interventionsgruppen. Figur 7 beskriver den vanligaste vägen i vården för kontrollgruppen. Interventionsgruppens vanligaste väg i vården består av upp till fyra händelser, medan kontrollgruppen endast har upp till tre händelser. Figurerna tar inte hänsyn till hur länge individerna är inskrivna i respektive vårdform. Slutenvårdsformerna som förekommer är akut-/sjukhus, geriatrik och psykiatri.



Figur 6. Vanligaste vägen i första vårdkedjan för individerna i interventionsgruppen, uppdelat per avlämningsplats om beslutstöd använts. Procenten i respektive box speglar både andelen av föregående händelse, samt andelen av interventionsgruppen (% av Tot)

I interventionsgruppen var den vanligaste vägen i vården inskrivning i slutenvården oavsett avlämningsplats, detta trots att både akutmottagning och närakut är öppenvårdsformer. Av individerna som transporterades till akutmottagningen utan beslutstöd så skrevs 70 procent in i slutenvården och av de som åkte till akutmottagningen och tagit del av beslutstödet, så skrevs 60 procent in i slutenvården. Hos individer med avlämningsplats akutmottagning med beslutstöd så var det efter inskrivning på akut-/sjukhus vanligast att därefter skrivas in i geriatrisk slutenvård, till skillnad från de som åkte till akutmottagningen utan beslutstöd. Av individerna som skrevs in på geriatriken direkt, med beslutstöd, så skrevs största andelen hem efter slutenvårdstillfället. Drygt hälften av de som åkte till närakut skrevs in i geriatrisk

slutenvård, en möjlighet, då närakuten som är inkluderad i studien ligger i anslutning till geriatriken och har möjlighet till direktinskrivning. Se Bilaga 1 för samtliga vårdvägar med utgångspunkt i avlämningsplats med eller utan beslutstöd.



Figur 7. Vanligaste vägen i första vårdkedjan för individerna i kontrollgruppen, uppdelat per avlämningsplats. Procenten i respektive box speglar både andelen av föregående händelse, samt andelen av kontrollgruppen (% av Tot)

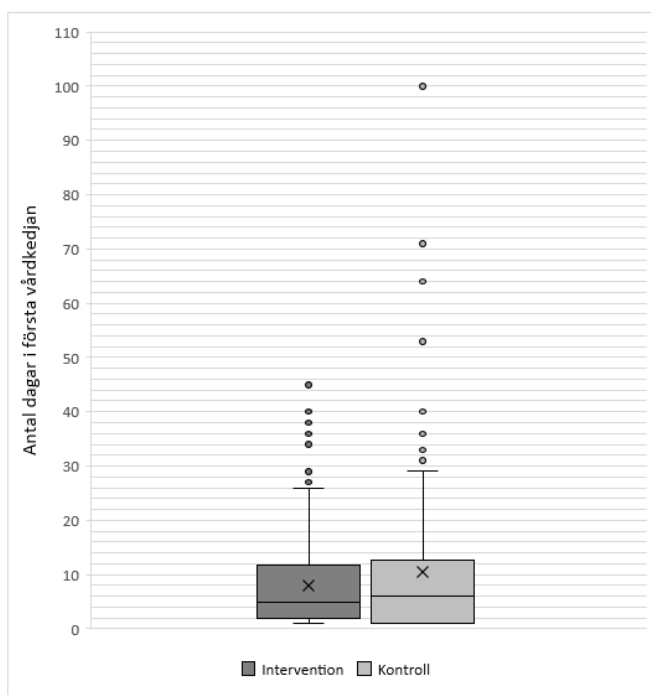
Vanligaste vägen i första vårdkedjan för individer i kontrollgruppen visar samma mönster som i interventionsgruppen. Den största andelen skrivs även här in i slutenvården, oavsett avlämningsplats. Liksom för interventionsgruppen är vanligaste vägen från akutmottagning inskrivning på akut-/sjukhus, för närakut inskrivning i geriatrisk slutenvård och inskrivna i geriatrisk slutenvård direkt skrivs därefter hem. För alla vårdvägar med utgångspunkt i avlämningsadress, se Bilaga 1.

Jämförelse av antal dagar i första vårdkedjan

I detta avsnitt beskrivs och jämförs antalet dagar i första vårdkedjan för de två grupperna, interventions- och kontrollgruppen. Avslutningsvis visas deskriptivt antalet dagar i första vårdkedjan för individer som tagit del av beslutstödet. Under första vårdkedjans gång avlider 5,62 procent (n=15) i interventionsgruppen och 5,13 procent (n=8) i kontrollgruppen ($p=0,83$). Dessa individer har exkluderats från kommande analyser. För att ta hänsyn till avlidna individer görs känslighetsanalyser där avlidna inkluderas.

Antalet dagar i första vårdkedjan för interventions- respektive kontrollgruppen visas i Figur 8 och Tabell 5 nedan. Det är tydligt att det är en stor spridning i materialet, då antalet dagar

pendlar mellan 1 och 45 i interventionsgruppen, respektive 1 och 100 dagar i kontrollgruppen. Individer som avlidit under första vårdkedjans gång är exkluderade från figuren och tabellen.



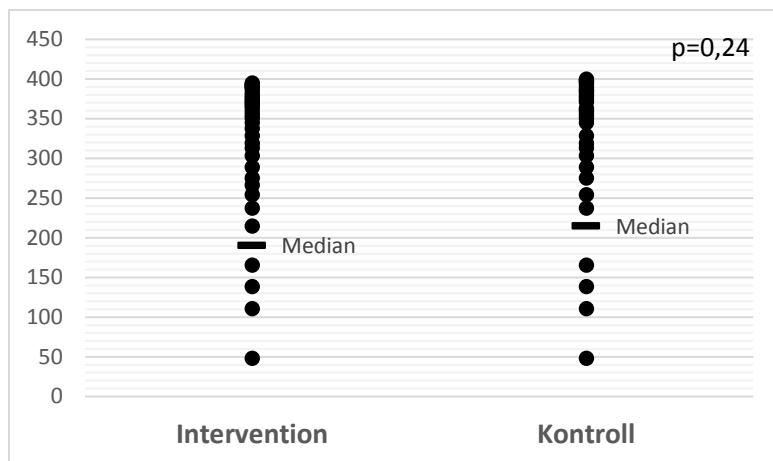
Tabell 5.

	Intervention <i>n</i> =252	Kontroll <i>n</i> =148
Medelvärde	7,9	10,5
Standardavvikelse	8,2	14,4
Min	1	1
Max	45	100
Kvartil 1 (25%)	2	1
Median (50%)	5	6
Kvartil 3 (75%)	11,5	12,5
10e percentilen	1	1
90 percentilen	18	26

Figur 8 och Tabell 5. Längd på första vårdkedjan i dagar, samt spridningsmått, per grupp. Avser individer som var vid liv hela första vårdkedjan

I Figur 8 så kan man se att längden på första vårdkedjan varierar stort inom båda grupper, vilket gör det svårt att dra några omedelbara slutsatser. Figuren visar även tydlig positiv skevhet, då färre individer har längre vårdkedjor, vilket syns på avståndet mellan lådagammets övre kvartil och maxvärdet och att medelvärdet (markerat med X) är högre än medianvärdet (lådans mittersta streck). Tabell 5 visar värdena för spridningsmåten för längden på första vårdkedjan i dagar, per grupp.

Spridningsmåten i tabell 5 antyder att interventionsgruppen skulle kunna ha en kortare första vårdkedja än kontrollgruppen, då man kan se att både medelvärde, medianvärde, övre kvartilen och maxvärdet är något lägre. I Tabell 5 går det även att utläsa att i interventionsgruppen så är 9 av 10 individer utskrivna inom 18 dagar, motsvarande antal dagar i kontrollgruppen är 26 dagar. Detta visar alltså att endast 10 procent av individerna befinner sig i intervallet 18-45 respektive 26-100 i interventions- och kontrollgruppen. Det är således få sjuka individer som drar upp medelvärdet på antalet vårddagar i grupperna. Som påpekat, så antyder spridningsmåten att interventionsgruppen skulle kunna ha en kortare första vårdkedja än kontrollgruppen, men eftersom materialet inte är normalfördelat, så görs en ranganalys med Wilcoxon rangsummetest. I analysen är avlidna individer exkluderade. Figur 9 visar fördelningen över rankerna för respektive grupp.



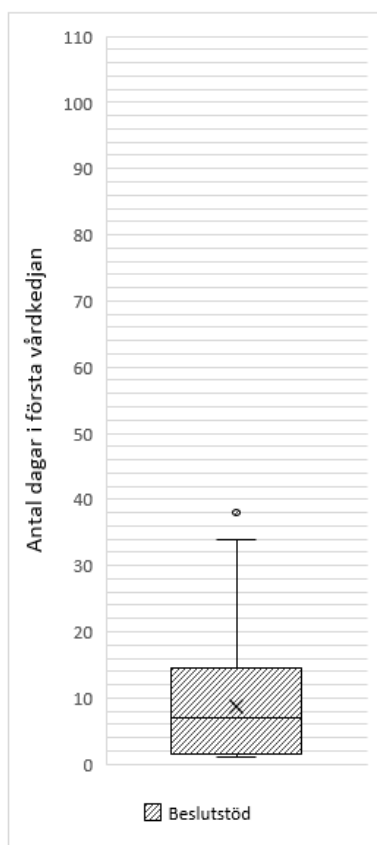
Figur 9. Plot över fördelningen av ranker i Wilcoxon rangsummetest med medianrankingen markerad

Ranganalysen säger oss att det inte finns några signifikanta skillnader avseende längden på första vårdkedjan ($p=0,24$). Dock finns fortfarande en svag antydning om att interventionsgruppen har kortare första vårdkedja än kontrollgruppen, något som dock behöver styrkas ytterligare för att kunna uttala sig om detta. För att kontrollera om individer som avlider påverkar resultatet, så har individer som avlider inkluderats i en känslighetsanalys, där avlidna har rankats högst. Denna känslighetsanalys har inte visat några skillnader avseende statistisk signifikans (resultat presenteras ej).

I Tabell 3 (5.1. Bakgrundsdata) framkom det att grupperna skiljde sig åt före interventionen avseende öppenvårds konsumtion. För att kontrollera om det finns skillnader mellan grupper avseende sjuklighet och om dessa påverkar längden på första vårdkedjan, så har känslighetsanalyser gjorts där materialet har stratifierats utifrån öppenvårds konsumtion, Charlson index gruppering och NACA poäng (Bilaga 2.). Oavsett indelning så påvisas ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupper.

Antal dagar i första vårdkedjan för individer som tagit del av beslutstödet

Nedan visas deskriptiv statistik över längden på första vårdkedjan i dagar för individer som har tagit del av beslutstödet. Individer som avlidit under första vårdkedjan ($n=2$) har exkluderats.



Tabell 6

	Avlämningsplats		
	Geriatrisk <i>n</i> =25	Närakut <i>n</i> =27	Akutmottagning <i>n</i> =25
Medelvärde	9,7	8,1	8,2
Standardavvikelse	5,0	9,1	9,6
Min	2	1	1
Max	20	34	38
Kvartil 1 (25%)	6	1	1
Median (50%)	9	5	5
Kvartil 3 (75%)	15	12	11
10e percentilen	4	1	1
90 percentilen	16	24	20

Figur 10 och Tabell 6. Längd på första vårdkedjan i dagar, samt spridningsmått, för individer som tagit del av beslutstöd. Avser individer som var vid liv hela första vårdkedjan (*n*=77)

Figur 10 illustrerar spridningen för längden på första vårdkedjan i dagar för individer som tagit del av beslutstödet (*n*=77). I Tabell 6 redovisas spridningsmått för längden i första vårdkedjan för samma individer, men uppdelat per avlämningsplats. Om man tittar på tabell 5 som beskriver hela interventionsgruppens vård dagar, så tycks individer som tagit del av beslutstödet i tabell 6 ha något längre vårdkedja än interventionsgruppen i övrigt. Observera att grupperna ej är jämförbara, då de har styrts till vårdnivå som för dem ansetts optimal baserat på deras sjukdomstillstånd, samt att individer som tagit del av beslutstödet utgör en del av interventionsgruppen.

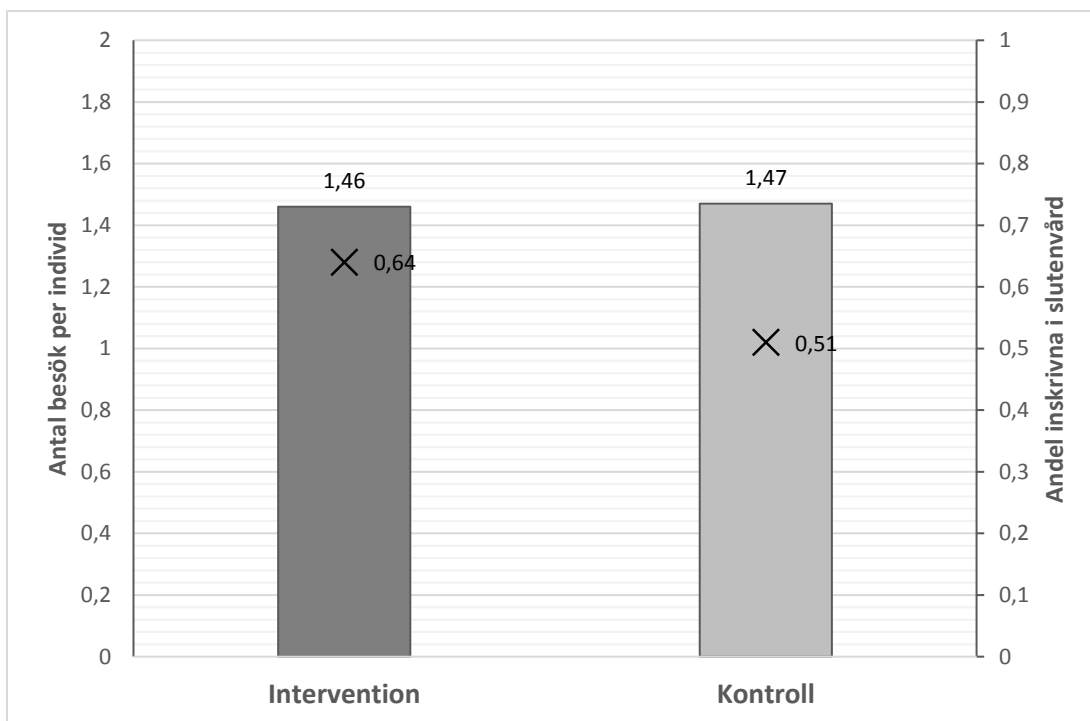
5.3 Vårdutnyttjande

I detta avsnitt kommer individernas vårdutnyttjande i öppen- och slutenvård under en uppföljningsperiod på 30 dagar att redovisas från och med ambulansdagen. Som det tidigare är nämnt så skiljer sig individernas vårdutnyttjande i de båda grupperna signifikant åt avseende besök i öppenvården före interventionen (Tabell 3, Avsnitt 5.1). Detta innebär att det inte är förvånande om så är fallet även efter interventionen och data ska tolkas med försiktighet. Data presenteras deskriptivt i detta avsnitt. Resultaten visas för öppenvård och slutenvård totalt, men även indelat i vårdformer. Vårdformerna är anpassade efter denna studie och speglar inte nödvändigtvis vårdformer som är relevanta för andra populationer. Individer som har avlidit under uppföljningsperioden är exkluderade från materialet (intervention *n*=23, 8,6 %, kontroll *n*=8, 5,1%). Det är inga signifikanta skillnader mellan

grupperna avseende individer som avlidit under uppföljningsperioden ($p=0,18$). Gruppen som har tagit del av beslutstödet presenteras separat i slutet av avsnittet.

Öppen- och slutenvårdskonsumtion under 30 dagar efter interventionen

Dagen då individerna inkluderas i studien beskrivs som ambulansdagen. Denna dag förekommer det att individer även har utnyttjat öppenvård tidigare på dagen, eller till och med varit inskrivna i slutenvården och utskrivna samma dag som de senare åker ambulans. Eftersom vi med administrativ data inte kan se tidpunkten för vårdhändelser som sker samma dag, så inkluderas alla vårdhändelser som sker på ambulansdagen. Allt vårdutnyttjande, oavsett om det sker innan ambulansfärden eller efter redovisas för ambulansdagen i Figur 11.

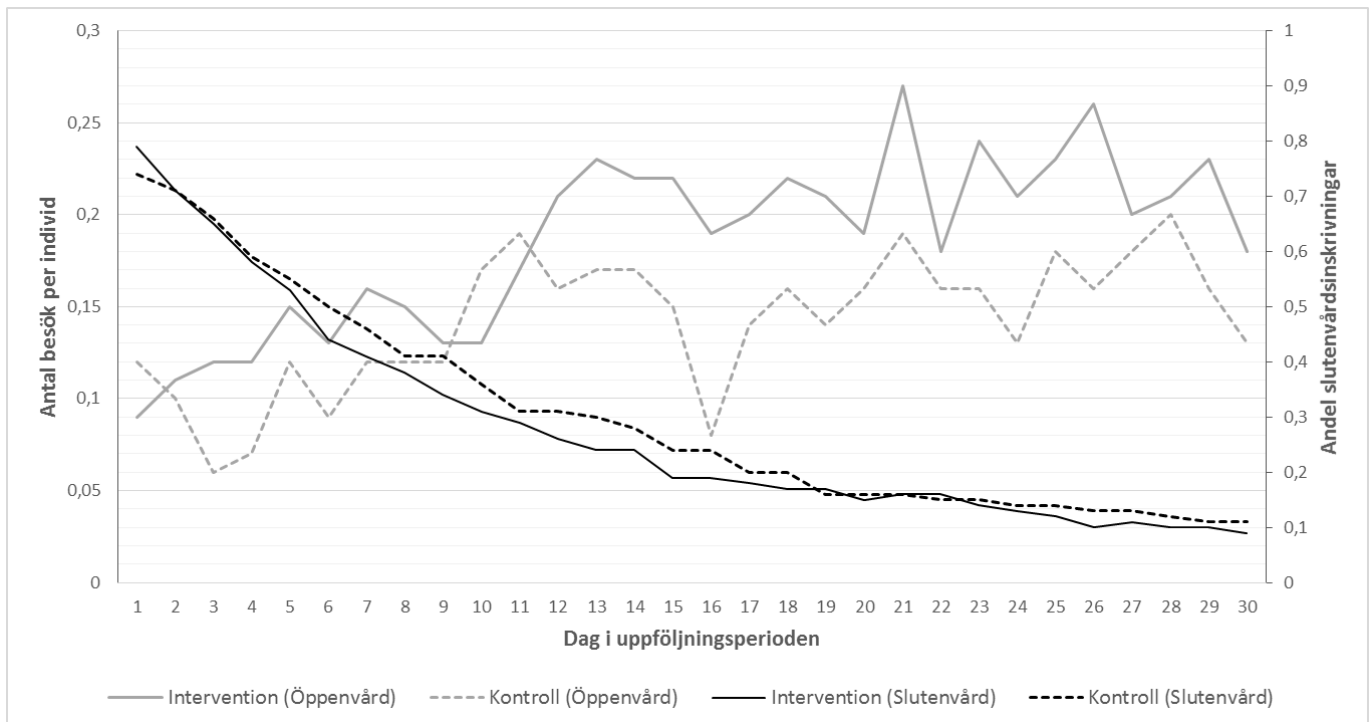


Figur 11. Staplarna visar antal besök per individ i öppenvården (vänstra Y-axeln) och markeringen X visar andelen inskrivna i slutenvården (högra Y-axeln) på ambulansdagen.

I Figur 11 kan vi utläsa att i snitt så görs drygt 1,5 öppenvårdsbesök samma dag som ambulansfärd i båda grupper. Detta innebär att det inte bara är besöken på avlämningsplatserna akutmottagning och närukut som görs den dagen, utan fler besök görs och troligtvis utspritt även på andra vårdformer. Andelen inskrivna i slutenvården visar oss att omkring 50 procent i kontrollgruppen har slutenvård registrerat på ambulansdagen, antingen i och med att de efter ambulansfärd blir inskrivna i slutenvården, eller att de innan ambulansfärd varit inskrivna och blivit utskrivna innan tidpunkten för ambulans. Motsvarande siffra i interventionsgruppen är över 60 procent. Om en individ har registrerats i slutenvården betyder inte det att den inte kan ha gjort öppenvårdsbesök innan. I föregående avsnitt (5.2,

Figur 5) kunde vi se att dag 2 befann sig mellan 70 och 80 procent i slutenvården, vilket kan innebära slutenvårdsinskrivningen registreras först dagen efter ambulansfärdsdagen.

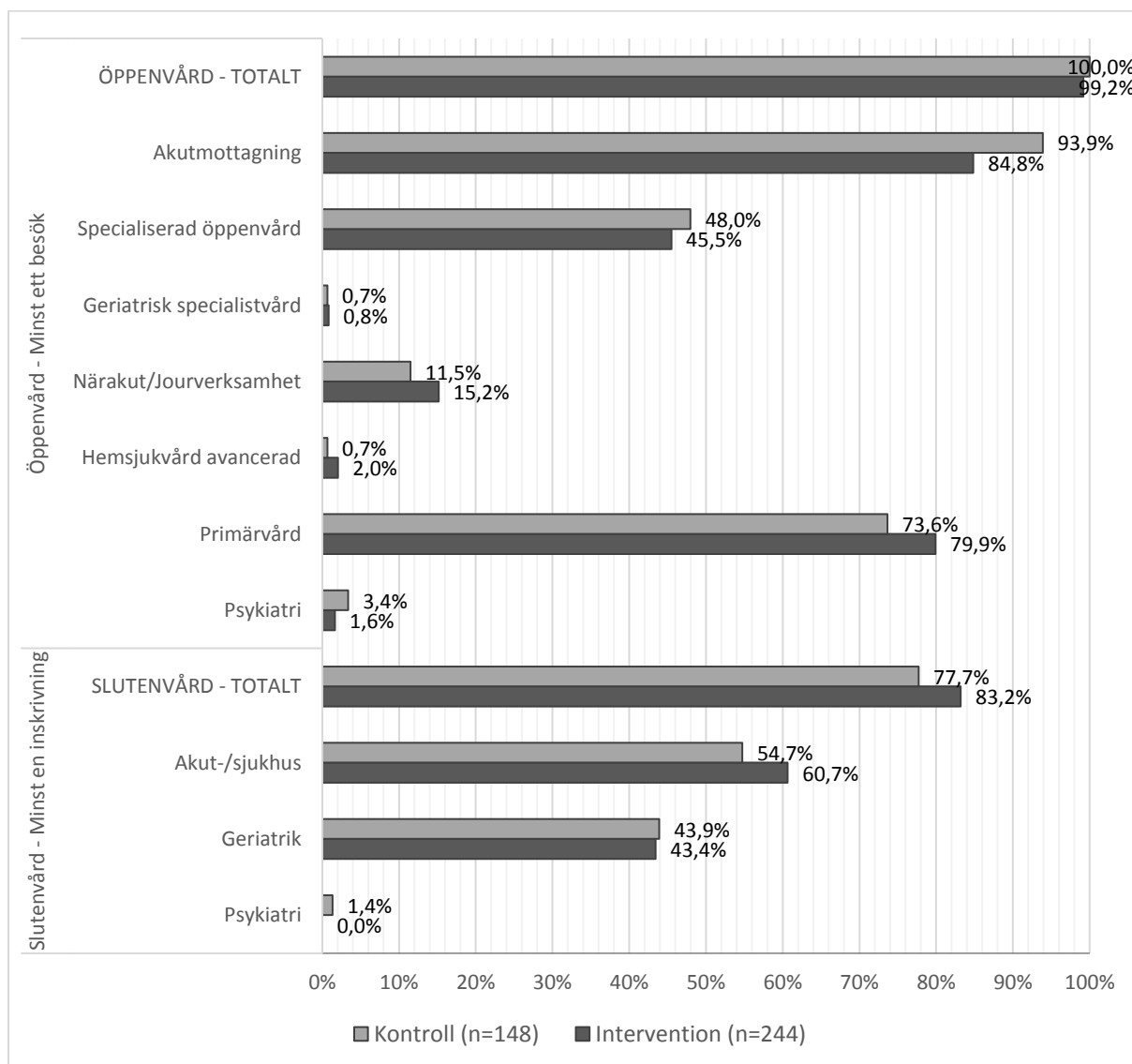
För att se om det finns en förändring i antal öppenvårdsbesök och slutenvårdsinskrivningar under uppföljningsperioden så redovisas dessa dag för dag i Figur 12, med start dagen efter ambulansdagen. Under uppföljningsperioden är det en del som avlider och n för varje dag baseras på antalet individer vid liv den dagen, vilket innebär att n inte är samma för alla 30 dagar.



Figur 12. Vårdutnyttjande i olika vårdformer per dag, under 30 dagar efter interventionen. Antal besök per individ (öppenvård) på vänstra Y-axeln och andel (av respektive grupp) inskrivna (slutenvården) på högra Y-axeln per dag. n för respektive dag baseras på antalet individer vid liv den dagen.

Om vi jämför Figur 12 mot de drygt 1,5 öppenvårdsbesök som görs på ambulansdagen (Figur 11) så ser vi tydligt att betydligt färre besök nu görs. Detta beror givetvis till stor del på att omkring 70-80 procent av individerna är inskrivna i slutenvården dagen efter ambulansfärden. Samtidigt som vi ser en minskning av andelen inskrivna i slutenvården, så ökar antalet besök per individ. För båda grupper syns en svag ökning av besök fram till dag 30 och för interventionsgruppen tycks det vara en topp omkring dag 21 och 26 efter ambulansfärden. Om alla öppenvårdsbesök och slutenvårdsinskrivningar är relaterade till tillstånden på ambulansdagen eller inte går inte att dra några slutsatser om. Interventionsgruppen har något fler besök per individ än kontrollgruppen, men eftersom så var fallet även innan interventionen kan vi inte uttala oss om skillnaden är anmärkningsvärd eller inte. Samtidigt har kontrollgruppen en någon större andel inskrivna i slutenvården, vilket kan förklara att de individerna inte förekommer i öppenvården, dock tycks skillnaden mellan grupper vara mycket liten.

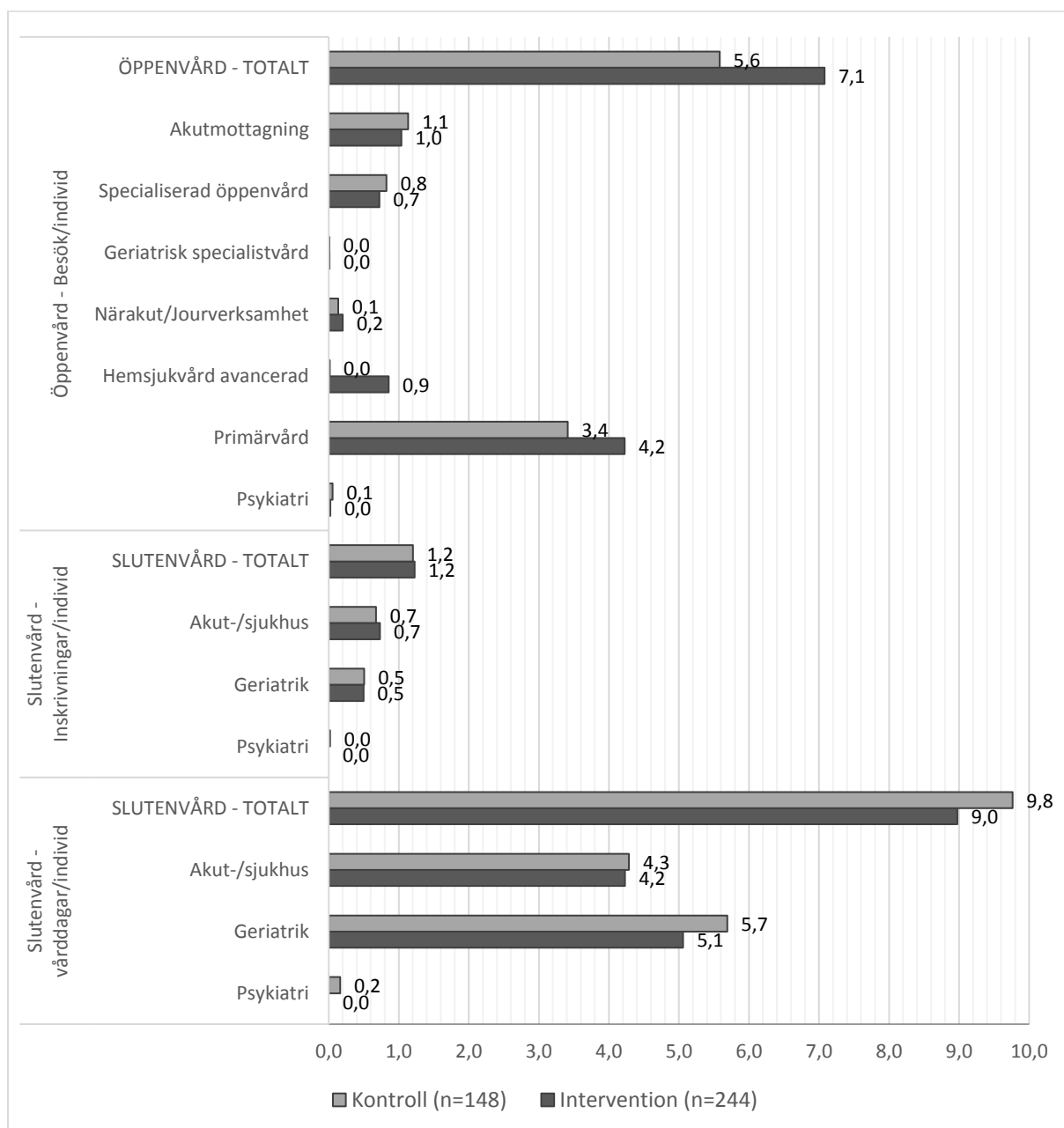
Om vi tittar på vårdutnyttjandet totalt för 30 dagar inklusive ambulansdagen så kan vi se att 100 procent i kontrollgruppen och 99 procent i interventionsgruppen har minst ett öppenvårdsbesök inom perioden (Figur 13). Figur 13 beskriver hur många procent som har gjort minst ett öppenvårdsbesök i någon utav de utvalda vårdformerna (all öppenvård är kategoriserad in i dessa vårdformer). Endast individer som var vid liv under hela uppföljningsperioden är inkluderade.



Figur 13. Procent som har gjort minst ett besök/ haft minst en slutenvårdsinskrivning inom respektive vårdform under 30 dagar från ambulansvårdtillfället. Endast individer som är vid liv under hela uppföljningsperioden är inkluderade.

Under 30 dagar så hade nästan 94 procent av individerna i kontrollgruppen minst ett besök på akutmottagning, motsvarande för interventionsgruppen var 85 procent. Att kontrollgruppen har större andel förklaras troligtvis av att standard för ambulansen är att transportera individerna till akutmottagning, medan fler individer i interventionsgruppen istället har åkt direkt till geriatriken och skrivits in där. Omkring 50 procent har gjort något besök i specialiserad öppenvård (här är akutmottagning exkluderat) i båda grupper, medan få har för båda grupper haft besök i geriatrisk specialistvård. Primärvårdsbesök inkluderar även basal hemsjukvård och omkring 80 procent respektive 74 procent av individerna i interventions-

och kontrollgruppen har minst ett besök där. Avseende slutenvård så har högst andel har varit inskrivna i slutenvården på akut-/sjukhus, därefter geriatrik. Endast en liten andel har varit inskrivna i psykiatrisk slutenvård eller haft öppenvårdsbesök inom psykiatrin, dock något mer förekommande hos kontrollgruppen. Inom gruppen som har haft minst ett besök eller minst en inskrivning omfattas inte i hur hög grad de olika vårdformerna har utnyttjats, därför presenteras antal besök per individ, antal inskrivningar per individ, och antal slutenvårdsdagar per individ i Figur 14. Observera att det är det totala besök/inskrivningar/vårddagar genom det totala antalet individer vid liv som utgör beräkningen. Detta innebär att det till exempel inte är genomsnittliga vårdtider som redovisas och jämförelser bör ej göras mellan vårdformer. Däremot ger detta mått en indikation på skillnader mellan grupper.

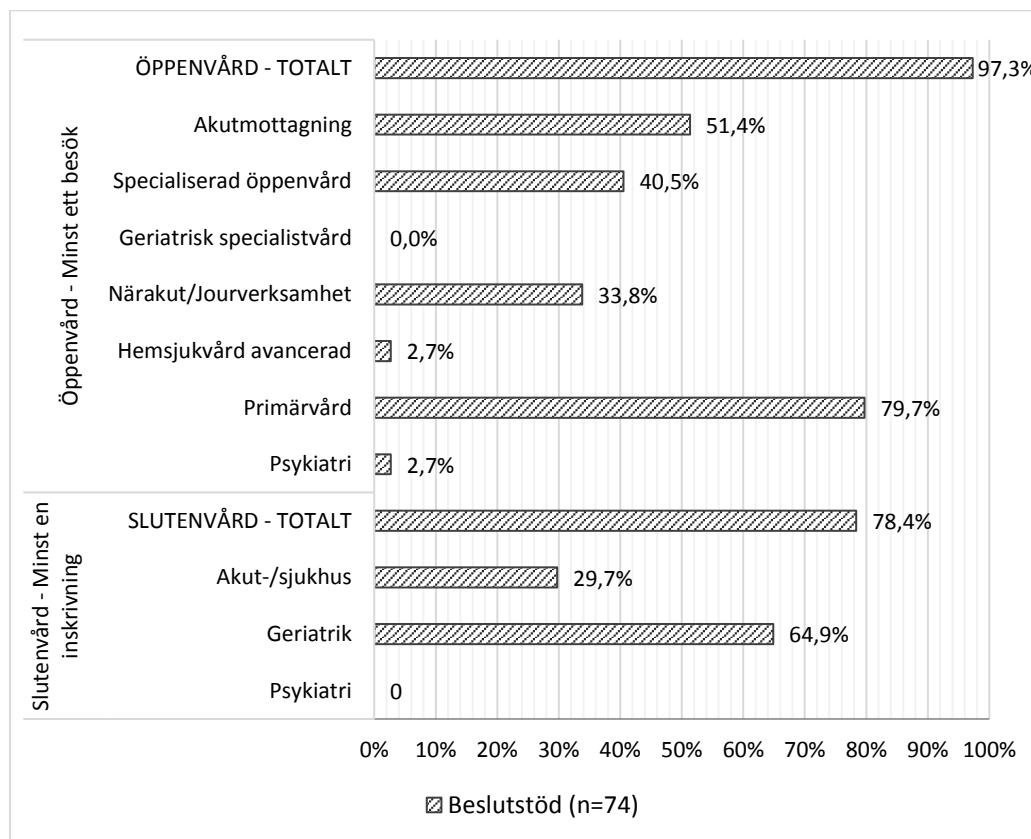


Figur 14. Antal besök/inskrivningar/vårddagar per individ inom olika vårdformer under 30 dagar från ambulansvårdtillfället. Endast individer som är vid liv under hela uppföljningsperioden är inkluderade.

Resultatet av ovanstående figur visar liksom tidigare Figur 12 (som visar besök per dag) att interventionsgruppen har ett högre öppenvårdsutnyttjande i flertalet olika vårdformer. Samtidigt kan man se att det är kontrollgruppen som har ett högre antal slutenvårdsdagar. Antal inskrivningar i slutenvården är mer eller mindre lika.

Öppen- och slutenvårdskonsumtion under 30 dagar efter interventionen för individer som tagit del av beslutstödet

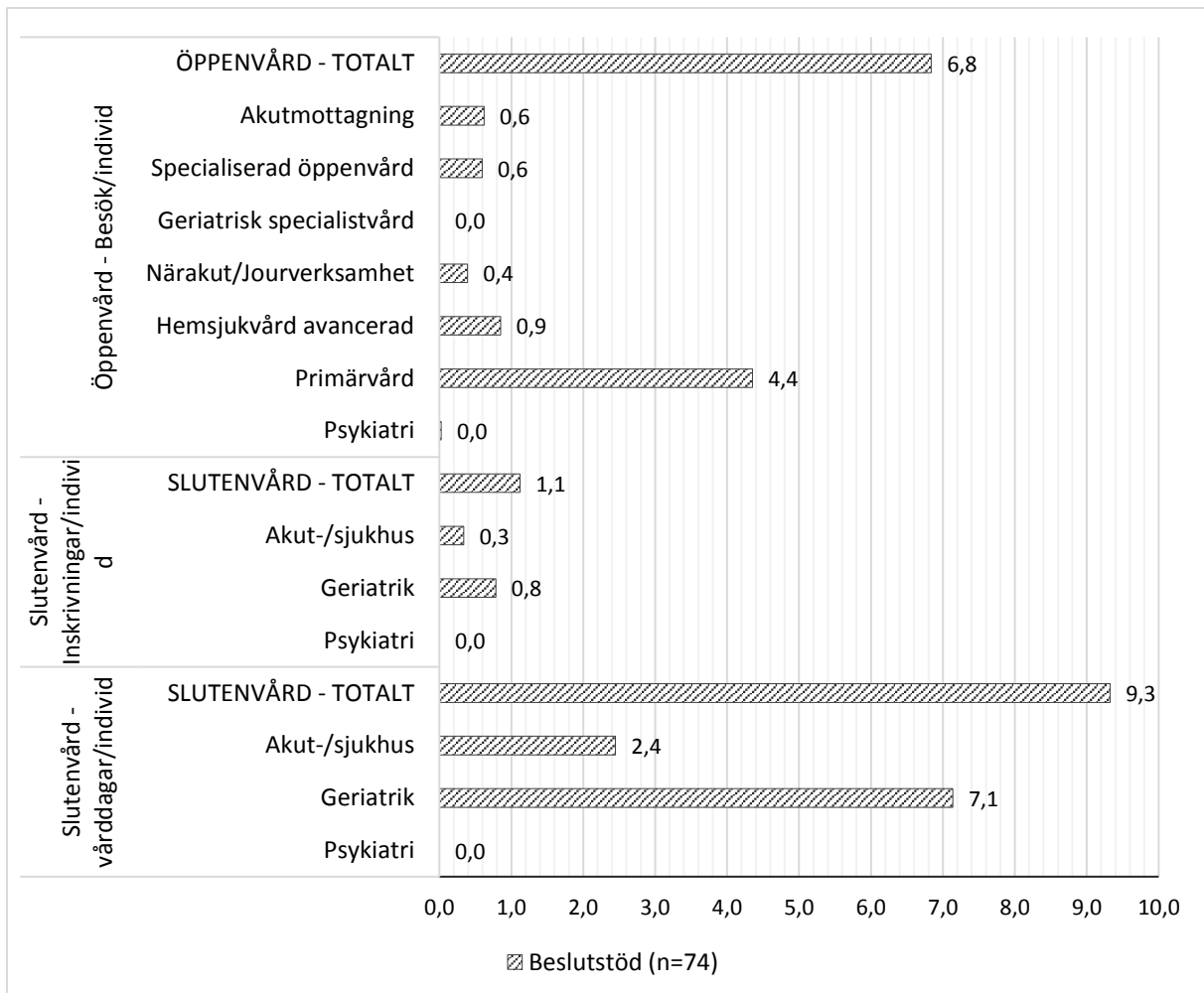
Nedan redovisas öppen- och slutenvårdskonsumtion för individer som har tagit del av beslutstödet och som var vid liv under hela uppföljningsperioden (n=74). Tabell 15 visar procent som har gjort minst ett besök/ haft minst en inskrivning i öppen- respektive slutenvård under 30 dagar med start från ambulansfärdsdagen.



Figur 15. Procent av individer som tagit del av beslutstödet som har gjort minst ett besök/ haft minst en slutenvårdsinskrivning inom respektive vårdform under 30 dagar efter ambulansvårdtillfället. Endast individer som är vid liv under hela uppföljningsperioden är inkluderade.

Nästintill alla individer som tagit del av beslutstödet förekommer i någon öppenvårdsform under 30 dagar (97 procent). Det framkommer att individerna i mindre utsträckning än interventions- och kontrollgruppen förekommer i slutenvård vid akut-/sjukhus, samtidigt som de i något högre grad förekommer i geriatrisk slutenvård. Detta är föga förvånande, då en stor andel av dessa individer blev transporterade direkt till geriatrisk slutenvård i och med beslutstödet. Detsamma gäller akutmottagningsbesök, där det framkommer att färre individer

har haft minst ett akutmottagningsbesök, samtidigt har som nämnt flertalet också blivit styrda till geriatrik eller närakut, varav sistnämnda också är en av de vårdformer där högre andel av individerna förekommit.



Figur 16. Antal besök/inskrivningar/vård dagar per individ inom olika vårdformer under 30 dagar från ambulansvårdtillfället. Gäller styrda individer och endast individer som är vid liv under hela uppföljningsperioden

I Figur 16 redovisas antal besök per individ i respektive vårdform för individerna som tagit del av beslutstödet. Avseende öppenvård, så kan vi se att det är inom vårdformerna närakut och primärvård som denna grupp har ett högre vårdutnyttjande än interventionsgruppen i stort, om vi jämför mot Figur 14. I övrigt har denna grupp något färre besök per individ inom respektive öppenvårdform. För slutenvårdsinskrivningar utmärker sig inskrivningar i geriatrisk slutenvård som högre, vilket som tidigare nämnts speglar att flertalet individer på ambulansfärdsdagen transporterades dit. Detsamma utmärker sig för antal slutenvård dagar per individ på geriatrik.

5.4 Vårdkostnader

I detta avsnitt presenteras resultaten av kostnadsanalysen, först deskriptivt för intervention- och kontrollgruppen, samt separat för individer som tagit del av beslutstödet, därefter i en sambandsanalys. I sambandsanalysen undersöks om det finns ett samband mellan vårdkostnader och interventionen, genom att jämföra grupperna intervention och kontroll. Vårdkostnaderna är beräknade för en uppföljningsperiod på 30 dagar från och med ambulansdagen och inkluderar både slutenvård och öppenvård. Endast individer som var vid liv under hela uppföljningsperioden är inkluderade i detta avsnitt. För att ta hänsyn till att vissa individer avlider görs känslighetsanalyser.

Kostnader för vård under 30 dagar efter interventionen

Kostnaderna för hela vårdperioden på 30 dagar redovisas nedan i Tabell 7. Olika spridningsmått hjälper oss att förhålla oss till fördelningen av kostnaderna och i nedanstående tabell ser vi en stor spridning avseende kostnader inom respektive grupp.

Tabell 7. Spridningsmått för kostnader för respektive grupp under 30 dagar. Avser individer som var vid liv under hela uppföljningsperioden.

	Intervention <i>n=244</i>	Kontroll <i>n=148</i>
Medelvärde	146 675	177 258
Standardavvikelse	189 533	256 281
Min	3 627	5 340
Max	1 276 276	1 721 719
Kvartil 1 (25%)	34 266	31 206
Median (50%)	84 460	95 362
Kvartil 3 (75%)	160 124	199 474
10e percentilen	8 418	8 438
90e percentilen	370 241	418 635

Det framkommer från Tabell 7 att kostnaderna har en skev fördelning (se Bilaga 3, Figur 1). Medelvärdet för båda grupper är betydligt högre än medianen, vilket förklaras av att få individer kostar mycket. Intervallet för kostnaderna är stort, då en individ kostar mellan under 4 000 och över 1,2 miljoner i interventionsgruppen och motsvarande omkring 5 000 till över 1,7 miljoner i kontrollgruppen. Samtidigt visar 90e percentilen att 9 av 10 individer kostar under 400 000 respektive strax över för interventions- respektive kontrollgruppen. Hälften av individerna i respektive grupp kostar under 85 000 i interventionsgruppen och under 95 000 i kontrollgruppen.

Kostnader för vård under 30 dagar efter interventionen för individer som tagit del av beslutstödet

Spridningsmått för individer som tagit del av beslutstödet presenteras i Tabell 8. Genomgående framkommer enligt alla spridningsmått att individerna som tagit del av beslutstödet tycks ha lägre kostnader en hela interventionsgruppen i stort. Detta är föga förvånande, då vi i tidigare avsnitt fått indikationer om att denna grupp utgör en något friskare andel av interventionsgruppen.

Tabell 8. Spridningsmått för kostnader för individer som tagit del av beslutstödet, under 30 dagar. Avser individer som var vid liv under hela uppföljningsperioden.

	Beslutstöd
	<i>n=74</i>
Medelvärde	121 401
Standardavvikelse	190 479
Min	3 267
Max	913 328
Kvartil 1 (25%)	21 177
Median (50%)	59 848
Kvartil 3 (75%)	133 382
10e percentilen	7 446
90e percentilen	290 346

Sambandsanalys mellan vårdkostnader och interventionen

Med bakgrund av kostnadernas skeva fördelning, så används logaritmerade kostnader som utfall i modellen, för att anpassa modellen att inte påverkas av extremvärdena i analysen (fördelningen visas i Bilaga 3, Figur 2). Interventionen är vår förklarande variabel som vi är intresserade av. Två olika modeller redovisas i tabell 9 nedan, modell 1 som kontrollerar för individernas ålder och kön, och modell 2 där hänsyn även tas till olika mått som ska spegla sjuklighet och hur akut individens tillstånd har bedömts. För båda modellerna görs känslighetsanalyser där individer som avlidit är inkluderade, där beräknas kostnaderna per dag under 30 dagar och alla individer bidrar med det antal dagar de är vid liv.

Tabell 9. Resultat av linjär regression. Avser log(totala kostnader) för modellerna exklusive avlidna och log(kostnad per dag) för känslighetsanalyserna inklusive avlidna, under 30 dagar

	Exklusive avlidna				Känslighetsanalys, inklusive avlidna			
	Modell 1 ¹		Modell 2 ²		Modell 1 ¹		Modell 2 ²	
	n=392		n=379		n=423		n=410	
	exp(β) ³	p	exp(β)	p	exp(β)	p	exp(β)	p
Intercept	58911	<0,0001	23627	<0,0001	2081	<0,0001	861	<0,0001
Grupp (ref= <i>Intervention</i> Kontroll)	0,94	0,66	0,97	0,84	0,98	0,87	0,96	0,75

¹Modell 1 kontrollerar för ålder och kön

²Modell 2 kontrollerar för ålder, kön, vårdkostnader före interventionen, Charlson index, NACA-poäng och prioritering i ambulansen

³ β -värdena är transformerade enligt exp(β), vilket innebär att exp(β)=1 står för ingen effekt (eller ingen skillnad gentemot referensgruppen)

Ingen av våra modeller visar oss att det finns ett statistiskt signifikant samband mellan kostnad under 30 dagar efter interventionen och själva interventionen. Alla modellerna med skattade värden visas i Bilaga 3, Tabell 1 och Tabell 2. I modell 1 antyder resultaten att individer som befinner sig i interventionsgruppen har sex procent lägre skattade kostnader än individer i kontrollgruppen, motsvarande för modell 2 är att tre procent lägre skattade kostnader i interventionsgruppen. Våra känslighetsanalyser visar inte heller statistisk signifikans och där antyds för modell 1 att interventionsgruppen skulle ha två procent lägre skattade kostnader och i modell 2 fyra procent lägre skattade kostnader än kontrollgruppen. Gemensamt för alla modeller är att riktningen går mot att interventionsgruppen har något lägre skattade kostnader än kontrollgruppen.

6. Diskussion

Prehospital styrning via ambulans av äldre multisjuka patienter i behov av akut vård är en modell för att uppnå målsättningen rätt patient till rätt vårdnivå. I detta projekt har vårdutnyttjandet och kostnader för geriatriska patienter med behov av ambulanstransport analyserats för två grupper av patienter. Studien baseras på ett tidigare projekt - GEPARD – ”Geriatriska patienters rätt till adekvat destination”, där en randomisering gjorts av äldre patienter med behov av ambulanstransport mellan två modeller. I interventionsgruppen tillämpades ett beslutstöd i ambulanserna för styrning av patienter till lämplig vårdnivå, medan patienter i kontrollgruppen skjutsades enligt gängse rutiner till närmaste akutmottagning.

Inledningsvis konstateras ett antal metodproblem med studien. Ett problem med data från den tidigare studien har för syftet med denna studie varit att andelen patienter som omfattas av beslutstödet inom interventionsgruppen har varit litet (29 procent). Det är endast patienter med 11 typer av tillstånd som omfattas av beslutstödet. Det innebär att de effekter som studeras för denna grupp späds ut när hela interventionsgruppen jämförs med kontrollgruppen. Förutsättningarna för att skillnaderna ska vara signifikanta är mycket små. Flertalet skillnader som identifieras är även små och icke-signifikanta.

Ett annat problem är att det för ett antal bakgrundsindikatorer finns skillnader mellan interventions- och kontrollgrupperna trots randomisering. Den deskriptiva sammanställningen visar att interventionsgruppen i jämförelse med kontrollgruppen har något sämre sjukdomstillstånd samt har ett högre vårdutnyttjande av öppenvård sex månader före interventionen. De mått som används på sjuklighet visar dock delvis motstridiga resultat där Charlson index (mått på samsjuklighet) och PRIO (prioriteringssystem inom ambulansverksamheten) visar att interventionsgruppen är sjukare, medan NACA-poäng (skala över allvarlighetsgraden för en patients tillstånd) visade på motsatsen. Det högre vårdutnyttjandet av öppenvård för interventionsgruppen, samt PRIO var signifikanta medan övriga skillnader inte var signifikanta. Tolkningen av resultaten bör göras mot bakgrund av dessa skillnader och hänsyn tas till den osäkerhet detta innebär.

Kostnadsberäkningarna utgår från ett landstingsperspektiv. Det innebär att samtliga hälso- och sjukvårdskostnader inkluderas, oavsett om vårdgivarna är offentliga eller privata. Däremot ingår inte vård vid privata vårdgivare som finansieras via privata sjukvårdsförsäkringar. Vidare ingår inte kostnader som ligger utanför hälso- och sjukvården. Det är framförallt avsaknaden av kostnader för äldreomsorg och särskilt boende, men även insatser av anhöriga som är en brist. Att produktionsbortfall inte beräknats har förmodligen en mindre betydelse då flertalet patienter inte yrkesarbetar. Kostnaderna baseras olika volymkomponenter för konsumerad vård som sedan kostnadsberäknats med utomlansprislstan, eller sjukhusens redovisade KPP (kostnad per patient). Samtliga priser har räknats om till 2010 års priser med landstingsprisindex. Det finns invändningar mot att kostnaderna baseras på dessa priser vilket inte korrekt speglar den egentliga resursförbrukningen, men kostnadsberäkningarna är genomförda på samma sätt för de två grupperna.

Resultaten i studien visar generellt på små skillnader mellan interventions- och kontrollgrupp. De deskriptiva resultaten visar att ålders- och könsfördelningen är lika mellan grupperna. Andelen som erhållit beslutstöd är drygt 30 procent i interventionsgruppen där fördelningen till akutmottagning, närsjuk och geriatrisk klinik, var ungefär en tredjedel vardera.

Anmärkningsvärt är att mer än hälften av patienterna som fått beslutstöd och som kom till akutmottagningen hade nekats intagning inom geriatriken. Detta kan betyda att förberedelser vid geriatriska kliniker inte genomförts fullt ut och där behov kan finnas att förstärka beredskap och kapacitet. Samtidigt visar studien att de patienter som skrivits in vid geriatriska kliniker stannar där, vilket kan tolkas som att beslutstödet i ambulanserna fungerar ändamålsenligt. Även patienter som kommer till närläkhus skrivs till stor del in vid geriatrisk klinik eller åker hem (ca 80 procent). Dock skjutsas 17 procent till akutsjukhus för slutenvård, vilket kan indikera problem med beslutstödet.

Beträffande jämförelser mellan grupperna förekommer, som tidigare redovisats, skillnader rörande ett högre öppenvårdsutnyttjande och större andel svårt sjuka i interventionsgruppen, vilket bör beaktas vid tolkningen av andra resultat. Besöksfrekvens och inläggningar första dagen av vårdkedjan, d.v.s. ambulansdagen, visar inga skillnader mellan grupperna. För båda grupperna görs i genomsnitt ca 1,5 besök och varannan patient skrivs in för slutenvård vid akutsjukhus eller annan enhet. För de nästkommande dagarna har interventionsgruppen fler besök per individ, men samtidigt ett lägre slutenvårdsutnyttjande än kontrollgruppen. Detta skulle kunna förklaras av att interventionsgruppen styrts bort från akutmottagningen. Interventionsgruppen uppvisar även kortare vårdtid under den första sammanhållande vårdkedjan i jämförelse med kontrollgruppen. Då slutenvård är den mest kostsamma vårdformen påverkar detta de totala kostnaderna för uppföljningsperioden (30 dagar) och visar en lägre nivå för interventionsgruppen. Dessa skillnader är dock inte heller signifikanta. Det är emellertid intressant att patienter i interventionsgruppen som förmodligen är sjukare har något lägre slutenvårdsutnyttjande och kostnader. Detta tyder även på att beslutstödet fungerar såtillvida att patienter inte behöver transporteras mellan olika inrättningar. En tidigare studie delvis baserat på samma material visar goda resultat för patienter som erhållit beslutstöd för delaktighet och bemötande (5).

I studien framkommer även resultat som är intressanta för fortsatta studier. Det gäller till exempel individer som kommer till geriatriken från akutmottagning under dag 2. Utan att vi idag kan uttala oss om det kan dessa vara potentiella patienter för att omfattas av beslutstödet. Här finns anledning att kartlägga dessa utifrån hälsotillstånd och diagnos samt vilka åtgärder som genomförts på akutmottagningen. En motsatt patientström är de patienter som under dag 1 kom till närläkhus men sedan under dag 2 överförts till akutsjukhus för slutenvård, vilket kan indikera problem med beslutstödet. En rekommendation för fortsatta studier är att genomföra separata analyser och fokusera jämförelser på de individer som fått beslutstöd. För detta krävs ett större urval av individer och en design som fokuserar på beslutstödet.

7. Avslutande synpunkter

Det som benämns prehospitalet styrning av patienter är ett relativt nytt fenomen. Syftet är att rätt patient ska hamna på rätt vårdnivå. Den prehospitalet styrningen implementeras idag inom olika vårdformer och för olika sjukdomar. I denna studie har fokus varit på äldre multisjuka patienter med behov av ambulanssjukvård och där beslutstödet gett möjligheter till direkt inskrivning vid geriatrisk vård eller besök vid närakut istället för besök vid akutmottagning vid sjukhus.

Även om designen av studien inte varit optimal för analys av vårdutnyttjande och kostnader finns ett antal intressanta resultat och slutsatser. Med nuvarande design för beslutstödet är det relativt få patienter som omfattas av styrningen. Trots att individer randomiserats till intervention- respektive kontrollgruppen så finns skillnader mellan dessa grupper i patientsammansättning. En stor del av skillnaderna i kostnader och vårdutnyttjande mellan grupperna förklaras av dessa skillnader i patientsammansättning. Resultaten visar dock att äldre multisjuka patienter i interventionsgruppen har något kortare vårdtid under en vårdepisod på 30 dagar samt lägre kostnader i jämförelse med kontrollgruppen. Dessa skillnader är inte signifikanta, men det finns dock en tendens till kortare vårdtider i interventionsgruppen, trots att denna har högre värden för sjuklighet.

Det är uppenbart att beslutstödet där vissa patienter styrts till geriatriska enheter inte har lett till sekundära transporter och återremitteringar till akutsjukhus. Tvärtom har dessa patienter som kommit till geriatrisk enhet stannat där eller skrivits ut till vård i hemmet eller äldreomsorg. Det innebär att vård vid akutsjukhusen undvikits. Få fall har remitterats tillbaka till akutmottagning. Det finns ett behov av fortsatt forskning och uppföljning av beslutstödet för äldre multisjuka med en analys där fokus är på de patienter som med beslutstöd dirigeras till olika sjukvårdsinrättningar.

Referenser

1. Hälso- och sjukvårdsförvaltningen. Årsrapport 2015. Prehospitala verksamheter i SLL. Enheten för prehospital vård och medicinsk service; 2016 2016-04-11.
2. Vicente V, Svensson L, Wireklint Sundstrom B, Sjostrand F, Castren M. Randomized controlled trial of a prehospital decision system by emergency medical services to ensure optimal treatment for older adults in Sweden. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(7):1281-7.
3. Vicente V, Sjostrand F, Sundstrom BW, Svensson L, Castren M. Developing a decision support system for geriatric patients in prehospital care. *Eur J Emerg Med*. 2013;20(4):240-7.
4. Vicente V. The Use of a Prehospital Decision System in the Emergency Medical Service - The acute emergency chain for geriatric patients Karolinska Institutet; 2013.
5. Vicente V, Castren M, Sjostrand F, Sundstrom BW. Elderly patients' participation in emergency medical services when offered an alternative care pathway. *International journal of qualitative studies on health and well-being*. 2013;8:20014.
6. Hälso- och sjukvårdsförvaltningen. Genomlysning av Stockholms fem stora akutmottagningar Stockholms läns landsting; 2013.
7. Socialstyrelsen. Hur tas äldre patienter om hand på akutmottagning? En nationell verksamhetstillsyn. www.socialstyrelsen.se; 2006 Aug 2006. Report No.: 2006-109-20.
8. Kjaersgaard P. "Blåljus" på akuten... -äldre multisjuka. Rapport Mobilt närvårdsteam Akutmottagningen, Mälarsjukhuset. 2009. Report No.: Projektredovisning 2009:2.
9. Stockholms läns landsting Sl. Länsövergripande geriatrisk patientstyrning inom SLL, År 2012 och År 2013. Unpublished Work.
10. Norberg G, Wireklint Sundstrom B, Christensson L, Nystrom M, Herlitz J. Swedish emergency medical services' identification of potential candidates for primary healthcare: Retrospective patient record study. *Scand J Prim Health Care*. 2015;33(4):311-7.
11. Larsson G, Holmen A, Ziegert K. Early prehospital assessment of non-urgent patients and outcomes at the appropriate level of care: A prospective exploratory study. *Int Emerg Nurs*. 2017;32:45-9.
12. Bang A, Grip L, Herlitz J, Kihlgren S, Karlsson T, Caidahl K, et al. Lower mortality after prehospital recognition and treatment followed by fast tracking to coronary care compared with admittance via emergency department in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Int J Cardiol*. 2008;129(3):325-32.
13. Larsson G, Stromberg RU, Rogmark C, Nilsson A. Prehospital fast track care for patients with hip fracture: Impact on time to surgery, hospital stay, post-operative complications and mortality a randomised, controlled trial. *Injury*. 2016;47(4):881-6.
14. Statistiska centralbyrån. (2017). Statistikdatabasen. Hämtad: <http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/?rxid=f45f90b6-7345-4877-ba25-9b43e6c6e299>.
15. Riksrevisionen. (2004). Riktlinjer för prioriteringar inom hälso- och sjukvård. RiR 2004:9. ISBN 91 7086 010 6 .
16. Arvidsson, L. (2007). Vårdlogistik – rätt patient får rätt vård av rätt kvalitet, på rätt nivå, på rätt plats, vid rätt tidpunkt, till rätt kostnad. Sveriges Kommuner och Landsting.
17. AISAB. (2009-2016). Ambulanssjukvården i Stockholm (AISAB) - Kvalitetsmål: Uppsatta kvalitetsmål för ambulanssjukvården.

18. Sprivulis, PC, Da Silva JA, Jacobs IG, Frazer AR, Jelinek GA The association between hospital overcrowding and mortality among patients admitted via Western Australian emergency departments. *Med J Aust* 2006; 184(5): 208-212.
19. Fogelberg, P. (2007). Klarläggning av geriatriska patienter som efter triage bedömning fick sökorsaken nedsatt allmäntillstånd. Projektarbete som del i specialistutbildning inom geriatrik. Karolinska Institutet.
20. Brandstrom H, Winso O, Lindholm L, Haney M. Regional intensive care transports: a prospective analysis of distance, time and cost for road, helicopter and fixed-wing ambulances. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2014;22:36.

Bilaga 1.

Individernas väg i vårdkedjan med utgångspunkt i grupp och avlämningsplats

Individernas väg i vårdkedjan från avlämningsplats till utskrivning visas i nedanstående figurer. Respektive figur utgår från grupp och avlämningsplats. För interventionsgruppen är även individer som tagit del av beslutstödet utbrutna.

		Händelse 1 - Avlämningsadress	Händelse 2	Händelse 3	Händelse 4	Händelse 5	Händelse 6	Händelse 7	Händelse 8	Händelse 9				
Intervention, 100% (n=267)	Närakut <i>Beslutstöd</i> 10,9% (n=29) <i>(10,9% av tot)</i>	Hem 34,5% (n=10) <i>(3,8% av tot)</i>												
											Geriatrik 48,3% (n=14) <i>(5,2% av tot)</i>	Avliden 7,1% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>	Hem 71,4% (n=10) <i>(3,8% av tot)</i>	Hem 100% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>
												Geriatrik 7,1% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>		
											Akut-/sjukhus 14,3% (n=2) <i>(0,8% av tot)</i>	Geriatrik 50% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>	Hem 100% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>	
		Hem 60,0% (n=3) <i>(1,1% av tot)</i>												
		Akut-/sjukhus 17,2% (n=5) <i>(1,9% av tot)</i>	Geriatrik 40,0% (n=2) <i>(0,8% av tot)</i>	Hem 50,0% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>	Akut-/sjukhus 50,0% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>	Geriatrik 100% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>	Hem 100% (n=1) <i>(0,4% av tot)</i>							

Figur 1. Vägar i första vårdkedjan, interventionsgrupp med avlämningsplats närakut (beslutstöd)

Händelse 1 - Avlämningsadress		Händelse 2	Händelse 3	Händelse 4	Händelse 5	Händelse 6	Händelse 7	Händelse 8	Händelse 9
Intervention, 100% (n=267)	Geriatrik <i>Beslutstöd</i> 9,4% (n=25) (9,4% av tot)	Hem 60,0% (n=15) (5,6% av tot)							
		Geriatrik 36,0% (n=9) (3,4% av tot)	Hem 88,9% (n=8) (3,0% av tot)						
			Geriatrik 11,1% (n=1) (0,4% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,4% av tot)					
		Akut-/sjukhus 4,0% (n=1) (0,4% av tot)	Geriatrik 100% (n=1) (0,4% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,4% av tot)					

Figur 2. Vägar i första vårdkedjan, interventionsgrupp med avlämningsplats geriatrik (beslutstöd)

Händelse 1 - Avlämningsadress		Händelse 2	Händelse 3	Händelse 4	Händelse 5	Händelse 6	Händelse 7	Händelse 8	Händelse 9
Intervention, 100% (n=267)	Akutmottagning <i>Beslutstöd</i> 9,4% (n=25) (9,4% av tot)	Hem 32,0% (n=8) (3,0% av tot)							
		Geriatrik 8% (n=2) (0,8% av tot)	Hem 100% (n=2) (0,8% av tot)						
			Hem 53,3% (n=8) (3,0% av tot)						
		Akut-/sjukhus 60,0% (n=15) (5,6% av tot)	Geriatrik 40,0% (n=6) (2,3% av tot)	Hem 83,3% (n=5) (1,9% av tot)					
			Akut-/sjukhus 16,7% (n=1) (0,4% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,4% av tot)					
	Akut-/sjukhus 6,7% (n=1) (0,4% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,4% av tot)							

Figur 3. Vägar i första vårdkedjan, interventionsgrupp med avlämningsplats akutmottagning (beslutstöd)

Händelse 1 - Avlämningsadress		Händelse 2	Händelse 3	Händelse 4	Händelse 5	Händelse 6	Händelse 7	Händelse 8	Händelse 9		
Intervention, 100% (n=267)	Akutmottagning <i>Ej beslutstöd</i> 70,4% (n=188) (70,4% av tot)	Hem 19,2% (n=36) (19% av tot)									
		Geriatrisk 10,6% (n=20) (7,5% av tot)	Hem 90% (n=18) (6,7% av tot)								
			Akut-/sjukhus 10,0% (n=2) (0,8% av tot)	Hem 50,0% (n=1) (0,4% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,4% av tot)						
		Akut-/sjukhus 70,2% (n=132) (49,5% av tot)	Avliden 7,6% (n=10) (3,8% av tot)								
			Hem 65,2% (n=86) (32,2% av tot)								
			Geriatrisk 19,7% (n=26) (9,7% av tot)	Hem 88,5% (n=23) (8,6% av tot)							
				Akut-/sjukhus 11,6% (n=3) (1,1% av tot)	Hem 33,3% (n=1) (0,4% av tot)	Hem 50,0% (n=1) (0,4% av tot)	Avliden 50,0% (n=1) (0,4% av tot)	Akut-/sjukhus 50,0% (n=1) (0,4% av tot)	Avliden 100% (n=1) (0,4% av tot)		
		Akut-/sjukhus 7,6% (n=10) (0,8% av tot)	Avliden 10,0% (n=1) (0,4% av tot)								
			Hem 50,0% (n=5) (1,9% av tot)								
			Geriatrisk 40,0% (n=4) (1,5% av tot)	Hem 100% (n=4) (1,5% av tot)							

Figur 4. Vägar i första vårdkedjan, interventionsgrupp med avlämningsplats akutmottagning (ej beslutstöd)

		Händelse 1 - Avlämningsadress	Händelse 2	Händelse 3	Händelse 4	Händelse 5	Händelse 6	Händelse 7	Händelse 8	Händelse 9
Kontroll, 100% (n=156)	Närakut <i>Ej beslutad</i> 9,0% (n=14) (9,0% av tot)	Hem 21,4% (n=3) (1,9% av tot)								
		Geriatrisk 64,3% (n=9) (5,8% av tot)	Hem 88,9% (n=8) (5,1% av tot)							
		Akut-/sjukhus 14,3% (n=2) (1,3% av tot)	Akut-/sjukhus 11,1% (n=1) (0,6% av tot)	Avliden 100% (n=1) (0,6% av tot)						
		Akut-/sjukhus 14,3% (n=2) (1,3% av tot)	Avliden 50,0% (n=1) (0,6% av tot)							
			Hem 50,0% (n=1) (0,6% av tot)							

Figur 5. Vägar i första vårdkedjan, kontrollgrupp med avlämningsplats närakut

		Händelse 1 - Avlämningsadress	Händelse 2	Händelse 3	Händelse 4	Händelse 5	Händelse 6	Händelse 7	Händelse 8	Händelse 9
Kontroll, 100% (n=156)	Geriatrisk <i>Ej beslutad</i> 1,3% (n=2) (1,3% av tot)	Hem 100% (n=2) (1,3% av tot)								

Figur 6. Vägar i första vårdkedjan, kontrollgrupp med avlämningsplats geriatrisk

Händelse 1 - Avlämningsadress		Händelse 2	Händelse 3	Händelse 4	Händelse 5	Händelse 6	Händelse 7	Händelse 8	Händelse 9		
Kontroll, 100% (n=156)	Akutmottagning <i>Ej beslutad</i> 89,7% (n=140) (89,7% av tot)	Hem 26,4% (n=37) (23,7% av tot)									
		Geriatrik 17,9% (n=25) (16,0% av tot)	Hem 96,0% (n=24) (15,4% av tot)								
			Geriatrik 4,0% (n=1) (0,6% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,6% av tot)							
		Akut-/sjukhus 55,7% (n=78) (50,0% av tot)	Avliden 6,4% (n=5) (3,2% av tot)								
			Hem 53,8% (n=42) (26,9% av tot)								
			Geriatrik 30,8% (n=24) (15,4% av tot)	Hem 83,3% (n=20) (12,8% av tot)							
				Akut-/sjukhus 16,7% (n=4) (2,6% av tot)	Geriatrik 75,0% (n=3) (1,9% av tot)	Avliden 33,3% (n=1) (0,6% av tot)	Hem 66,7% (n=2) (1,3% av tot)				
		Akut-/sjukhus 25,0% (n=1) (0,6% av tot)	Geriatrik 100% (n=1) (0,6% av tot)	Akut-/sjukhus 100% (n=1) (0,6% av tot)	Geriatrik 100% (n=1) (0,6% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,6% av tot)					
		Psykiatri 1,3% (n=1) (0,6% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,6% av tot)								
		Akut-/sjukhus 7,7% (n=6) (3,9% av tot)	Hem 16,7% (n=1) (0,6% av tot)								
Geriatrik 16,7% (n=1) (0,6% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,6% av tot)										
Akut-/sjukhus 66,7% (n=4) (2,6% av tot)	Hem 75,0% (n=3) (1,9% av tot)		Geriatrik 25,0% (n=1) (0,6% av tot)	Hem 100% (n=1) (0,6% av tot)							

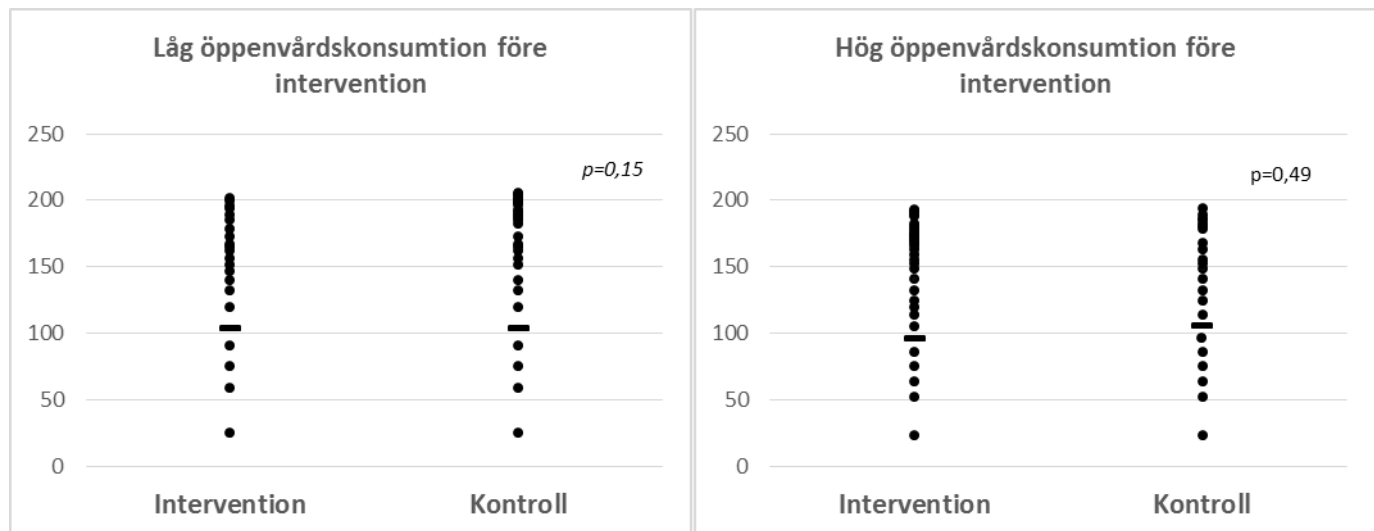
Figur 7. Vägar i första vårdkedjan, kontrollgrupp med avlämningsplats akutmottagning

Bilaga 2.

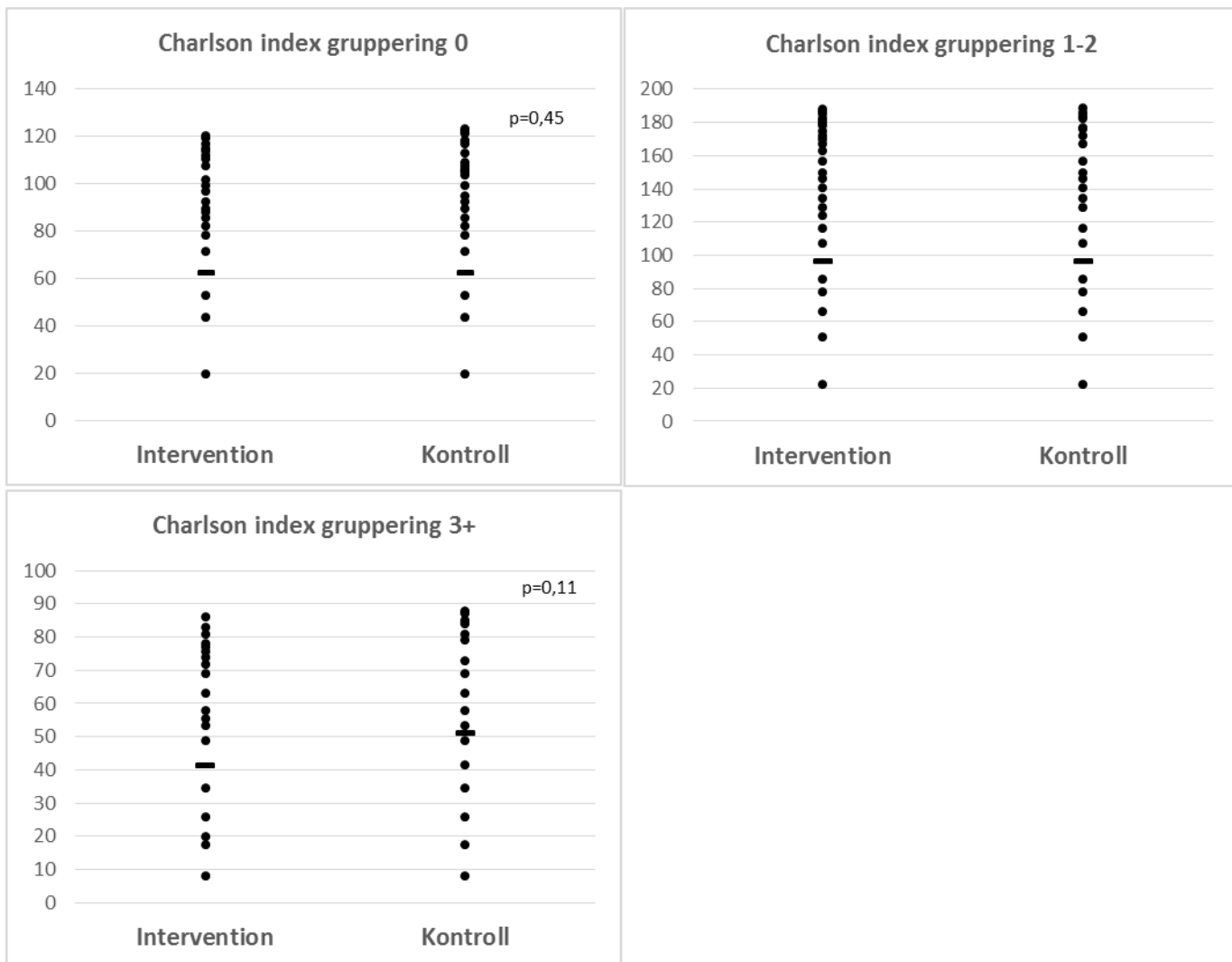
Känslighetsanalyser första vårdkedjan

Känslighetsanalyser för skillnader i första vårdkedjan är gjort genom att materialet har stratifierats i olika grupper och dessa grupper har jämförts mot varandra. Det vill säga gruppen låg öppenvårdskonsumtion i interventionsgruppen jämförs mot låg öppenvårdskonsumtion i kontrollgruppen, och hög öppenvårdskonsumtion i interventionsgruppen mot hög öppenvårdskonsumtion i kontrollgruppen och så vidare för alla analyser. Öppenvårdskonsumtion före interventionen har delats in i grupperna låg- respektive hög öppenvårdskonsumtion och gränsen för klasserna baseras på medianvärdet för grupperna (13 öppenvårdsbesök under sexmånadersperioden). Charlson index är grupperat i tre grupper, 0 i index, 1-2 i index, eller 3+ i index och NACA-poäng har delats in i 0-2 (bedömning primärvård) och 3-7 (bedömning sekundär- eller tertiärvård).

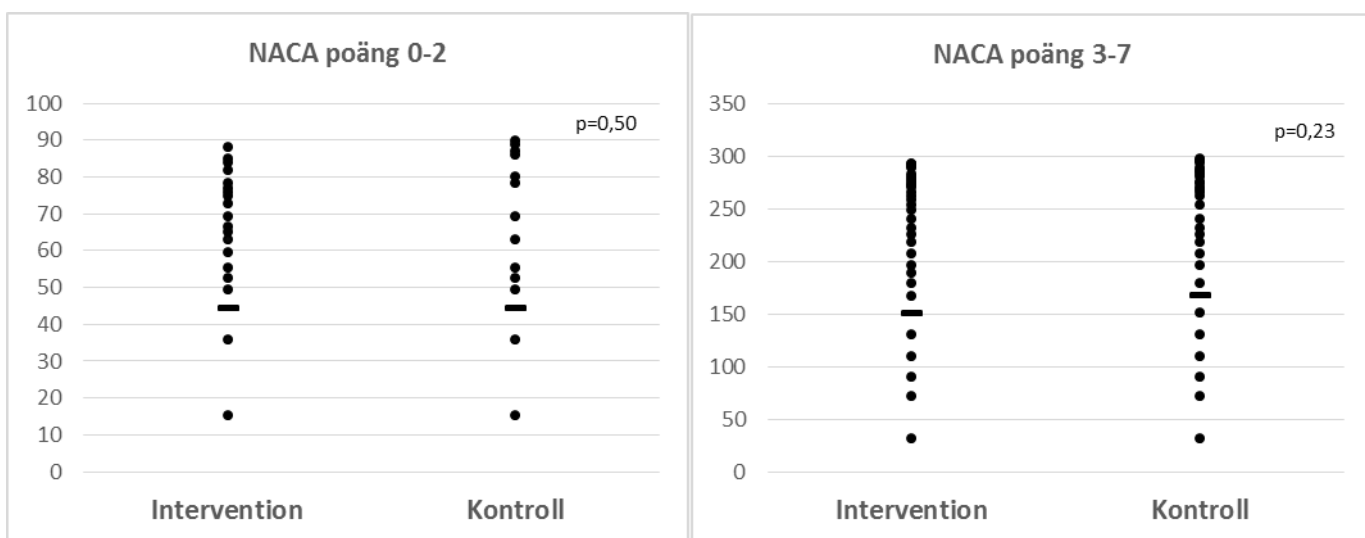
Resultaten för alla analyser presenteras nedan i Figur 1 till Figur 3. I analyserna är endast individer som var vid liv under hela uppföljningsperioden inkluderats. Gemensamt för alla modeller är att ingen statistisk signifikans förekommer i någon utav analyserna, däremot syns en tendens för individer som klassas som sjukare ha något kortare vårdkedjor i interventionsgruppen än kontrollgruppen. Känslighetsanalyser för alla nedanstående modeller är gjorda där avlidna har inkluderats och rankats högst. Ingen av känslighetsanalyserna visar några statistiskt signifikanta skillnader mellan grupper (resultat visas ej).



Figur 1. Plot över rankerna i Wilcoxon rangsummetest (exklusive avlidna individer) stratifierat på låg- och hög öppenvårdskonsumtion sex månader före interventionen, med medianranken utmarkerad



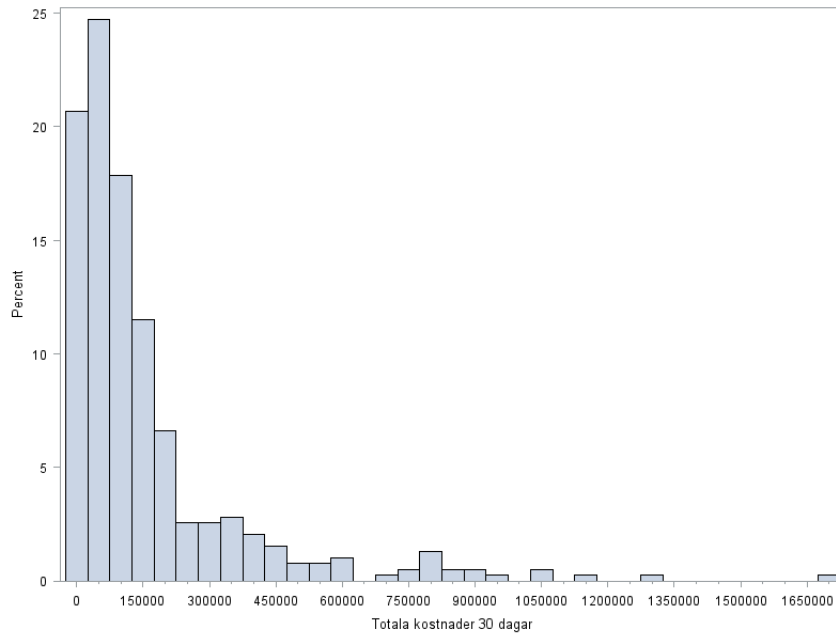
Figur 2. Plot över rankerna i Wilcoxon rangsummetest (exklusive avlidna individer) stratifierat på Charlson index gruppering, med medianranken utmarkerad



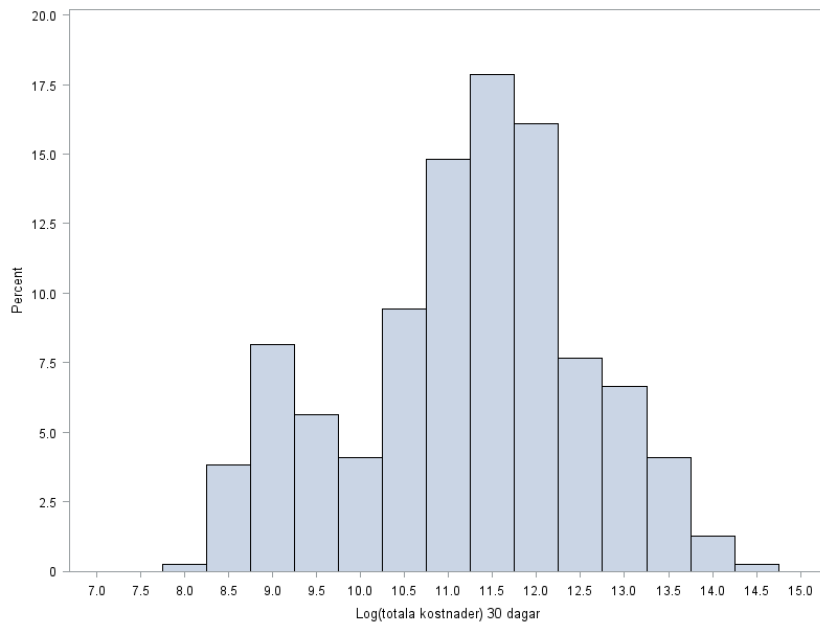
Figur 3. Plot över rankerna i Wilcoxon rangsummetest (exklusive avlidna individer) stratifierat på NACA-poäng, med medianranken utmarkerad

Bilaga 3.

Fördelning av kostnader



Figur 1. Fördelningen över totala kostnader under 30 dagar



Figur 2. Fördelningen över log(totala kostnader) under 30 dagar

Sambandsanalyser vårdkostnader

Tabell 1. Resultat av linjär regression. Avser log(totala kostnader) för 30 dagar för individer som var vid liv under hela uppföljningsperioden

		Modell 1		Modell 2	
		n=392		n=379	
		exp(β)	p	exp(β)	p
Intercept		58911	<0,0001	23627	<0,0001
Grupp (ref= Kontroll)	Intervention	0,94	0,66	0,97	0,84
Åldersgrupp (ref= under 74 år)	75-84 år	1,14	0,48	1,20	0,31
	85+ år	1,47	0,04	1,62	0,01
Kön (ref= man)	Kvinna	1,13	0,37	1,23	0,13
Kostnader under 6 månader före interventionen (ref= kvartil1, dvs fjärdedelen med lägst kostnader)	Kvartil 2			1,30	0,16
	Kvartil 3			2,15	<0,0001
	Kvartil 4			3,20	<0,0001
Charlson index (ref= 0)	1-2			0,86	0,32
	3+			1,08	0,69
NACA poäng (ref= 0-2, dvs primärvård)	3-7 (sekundär- och tertiär vård)			1,48	0,02
Prioritering (ref= prio 3 lägst prioritering)	Prio 2			0,91	0,49
	Prio 1			1,74	0,08
		R²		R²	
		0,02		0,16	

β -värdena är transformerade enligt $\exp(\beta)$, vilket innebär att $\exp(\beta)=1$ står för ingen effekt (eller ingen skillnad gentemot referensgruppen)

Tabell 2. Resultat av linjär regression. Avser log(kostnad per dag) under 30 dagar inklusive individer som avlidit under uppföljningsperioden

		Modell 1		Modell 2	
		n=423		n=410	
		exp(β)	p	exp(β)	p
Intercept		2081	<0,0001	861	<0,0001
Grupp (ref= Kontroll)	Intervention	0,98	0,87	0,96	0,75
Åldersgrupp (ref= under 74 år)	75-84 år	1,16	0,4	1,26	0,19
	85+ år	1,55	0,02	1,78	0,001
Kön (ref= man)	Kvinna	1,12	0,41	1,21	0,15
Kostnader under 6 månader före interventionen (ref= kvartil1, dvs fjärdedelen med lägst kostnader)	Kvartil 2			1,28	0,18
	Kvartil 3			2,01	0,0001
	Kvartil 4			3,08	<0,0001
Charlson index (ref= 0)	1-2			0,91	0,56
	3+			1,09	0,66
NACA poäng (ref= 0-2, dvs primärvård)	3-7 (sekundär- och tertiär vård)			1,33	0,08
Prioritering (ref= prio 3 lägst prioritering)	Prio 2			0,99	0,9
	Prio 1			2,52	0,001
		R²		R²	
		0,02		0,16	

β -värdena är transformerade enligt $\exp(\beta)$, vilket innebär att $\exp(\beta)=1$ står för ingen effekt (eller ingen skillnad gentemot referensgruppen)