

En fireårig prospektiv registrering af anæstesiledsagede transportere fra Århus Amtssygehus

Reservelæge Aage Christiansen & overlæge Palle Juulsgaard

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus,
Anæstesiologisk Afdeling

Resumé

Introduktion: Den tiltagende specialisering og centralisering i det danske sundhedsvæsen medfører et stigende antal transportere af kritisk syge patienter over længere afstande. Disse transportere varetages traditionelt af en anæstesioplejerske og en reservelæge. Internationalt gennemføres sådanne transportere i stigende grad af specialuddannede transport- og hentehold. I modsætning til i Danmark findes der i flere lande udførlige nationale rekommandationer for transport af kritisk syge patienter.

Materiale og metoder: I perioden fra den 1. januar 1999 til den 31. december 2002 blev transportere med ledsagende anæstesi-personale udgående fra Århus Amtssygehus registreret mht. patientbaggrund og transportdata.

Resultater: I alt 284 transportere blev registreret. Gennem observationsperioden sås der en stigende American Society of Anesthesiologist (ASA)-score (median 3,44) (spændvidde 1-5) og et stigende antal transportere. 75% af transporterne foregik i vagtperioden. Det mediane tidsforbrug var 80 min (spændvidde 25-660 min). Kun 22,2% af transporterne var med deltagelse af anæstesiologisk speciallæge. Hos 7,5% af patienterne skete der en forværring under transporten.

Diskussion: Undersøgelsen viser, at antallet af interhospital transportere, der kræver anæstesiologisk følge, er stigende, og at patienternes tilstand gennem observationsperioden forværrer. Belastningen ligger i vagtperioden, hvilket medfører en reduktion af sygehusenes akutte beredskab. Det er fortsat primært »yngste mand, der ledsager den dårligste patient«. Undersøgelsens resultater understøtter behovet for udbyggede og klare rekommandationer for transport af kritisk syge patienter, formaliseret uddannelse inden for området, særligt uddannede transport- og hentehold samt specialambulancer.

De seneste årtiers øgede specialisering og centralisering i det danske sygehusvæsen har affødt et stigende behov for transport af patienter over længere afstande frem til den højt specialiserede enhed [1]. Overflytning af intensive patienter mellem de enkelte intensive afdelinger er ligeledes et tiltagende problem. Hertil bidrager centraliseringen af traumebehandling samt komplekse og særligt resursekrævende intensivmedicinske opgaver. Nedsat intensiv bufferkapacitet betinget af den generelt øgede kirurgiske produktion er en anden årsag.

Traditionelt varetages transportere af kritisk syge patienter af en anæstesioplejerske og en reservelæge (forvagt) fra patientens stamafdeling eller fra en anæstesiologisk afdeling. Grundet den enkelte reservelæges relativt lille transporterfaring vil kendskabet til ambulancens indretning, det anvendte transportudstyr og medicin ofte være begrænset.

Internationalt er tendensen, at transportere af kritisk syge patienter varetages af specialuddannede transport- og hentehold, de såkaldte *retrieval teams* [2-4]. Gennem de seneste 20-30 år er der i flere lande etableret såvel kvalitetssikringsprogrammer som detaljerede nationale vejledninger for interhospital transport [2, 4]. I disse vejledninger beskrives tillige organisation, krav til patientvurdering og -stabilisering forud for transport, befordringsmiddel, ledsagende personales uddannelsesniveau, udstyr, monitoreringsniveau samt behandling og overdragelse af patienten til modtageafdelingen [2-4]. I Danmark har Sundhedsstyrelsen i 2001 anbefalet, at transport af patienter bør varetages af det anæstesiologiske speciale. Til lige anbefales indførelse af henteordninger for særlige patientgrupper [1]. Fra de videnskabelige selskaber i Danmark er der kun yderst sparsomme og overordnede rekommandationer for varetagelsen af patienttransport [5]. Der findes nationalt ingen formaliseret uddannelse i transport af kritisk syge patienter.

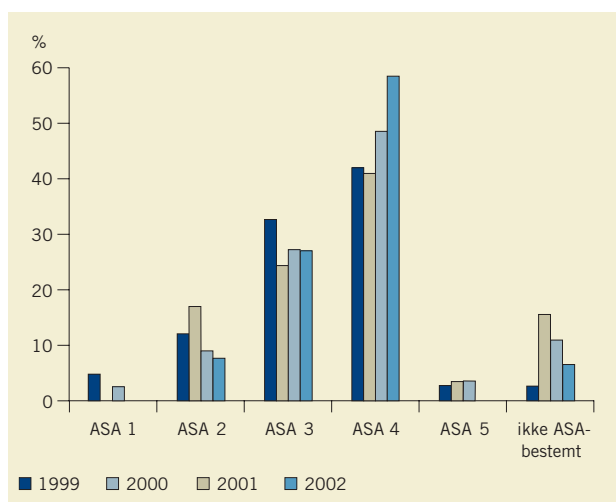
I Danmark har der siden 1998 eksisteret transporthold udgående fra Neonatalklinikken på Rigshospitalet, og siden 2000 en henteordning med specialambulance udgående fra Traumecenteret på Rigshospitalet. Tilsvarende ordninger er etableret i Ålborg. I en sammenlignende dansk undersøgelse har man påvist, at stabilisering på lokalsygehus og efterfølgende transport med et specialiseret transporthold reducerer hyppigheden af komplikationer i forhold til transport ved et lokalt transporthold [6]. Tilsvarende udenlandske undersøgelser understøtter, at brugen af *retrieval teams* kan reducere såvel morbiditet som mortaliteten hos kritisk syge patienter [7].

Vi ønsker med denne undersøgelse at belyse omfang og niveau af transportere udgående fra Århus Amtssygehus (ÅAS) gennem en fireårig periode.

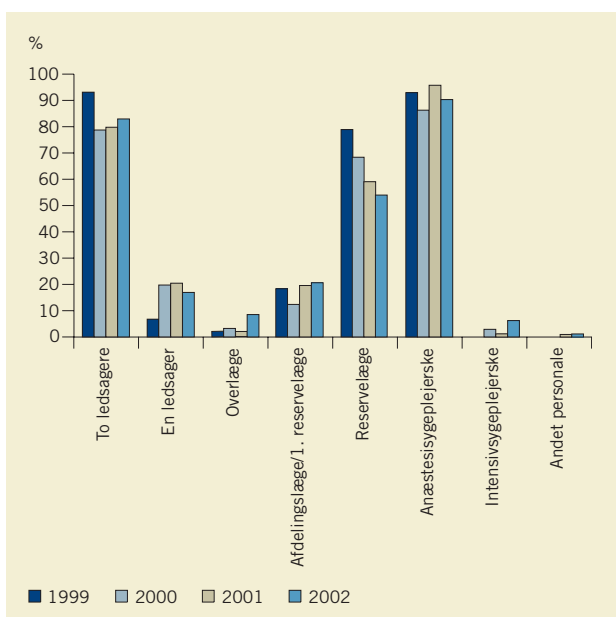
Materiale og metoder

ÅAS er en del af Århus Universitetshospital (ÅUH). Hospitalet har 400 sengepladser, en intensiv afdeling og den ene af byens to skadestuer. Hospitalet varetager 20.000 indlæggelser og 30.000 skadestuekontakter pr. år. ÅUH består af fem somatiske og en psykiatrisk enhed. ÅAS er siden undersøgelsen

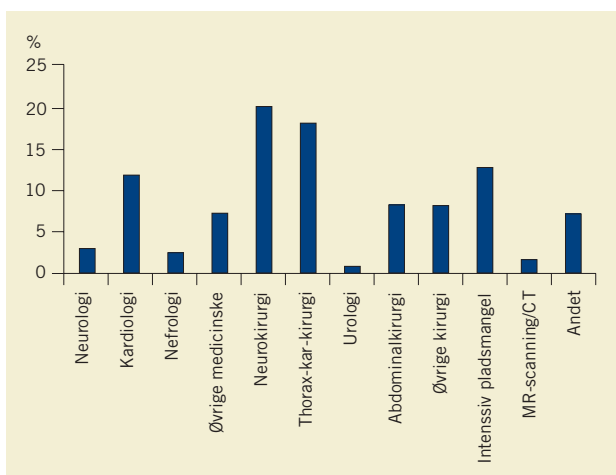
VIDENS KAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE



Figur 1. American Society of Anesthesiologist (ASA)-fordeling for transporterede patienter gennem observationsperioden.



Figur 2. Fordelingen af det ledsagende personale gennem observationsperioden.



Figur 3. Fordelingen af de modtagende afdelinger gennem observationsperioden.

fusioneret med Århus Kommunehospital til et sygehus, og hedder nu Århus Sygehus, Tage-Hansens Gade.

I perioden fra den 1. januar 1999 til den 31. december 2002 blev der for transporter fra ÅAS, hvori der indgik ledsagende anæsthesipersonale, registreret følgende: 1) patientbaggrundsdata, herunder alder, køn og American Society of Anesthesiologist (ASA)-klassifikation, samt hvorvidt transporten var planlagt eller akut, 2) tidsforbrug, 3) ledsagerne personale, herunder antal og uddannelsesnivea, 4) destination, herunder såvel modtagende sygehus som modtagende speciale, 5) transportmiddel, herunder brug af udrykning og politeskorte, 6) monitorering og behandling, 7) patientens tilstand ved ankomst til modtagesygehus og 8) personalets evaluering af transportens indikation, behov for anæsthesiledsagelse og transportplanlægningen.

Statistik

Data beskrives som median og spændvidde.

Resultater

I perioden fra den 1. januar 1999 til den 31. december 2002 registreredes 284 transporter, hvilket svarer til 1,4 transporter pr. uge. Fordelingen var 43 i 1999, 66 i 2000, 93 i 2001 og 82 i 2002. Patienternes gennemsnitsalder var 53,5 år. Tre patienter var under et år, og 78 patienter var 70 år eller derover.

Den mediane ASA-score for de transporterede patienter var på 3,4 (spændvidde 1-5) (Figur 1).

I alt 42 transporter var planlagte overflytninger (14,8%). I alt 213 af samtlige transporter (75%) foregik i vagtperioden (perioden fra kl. 15.00 til kl. 8.00 eller weekend). Denne fordeling var næsten uændret gennem hele observationsperioden.

I alt 97 transporter (35,5%) blev gennemført i dagtiden (kl. 8.00-15.00), 130 transporter (47,6%) i aftenvagten (kl. 15.00-23.00) og 46 (16,8%) transporter om natten (kl. 23.00-8.00). Elleve transporter kunne ikke placeres tidsmæssigt.

Det mediane tidsforbrug fra transporten blev rekvireret til hjemkomst af transportholdet var 80 min (spændvidde 25-660 min). Den reelle køretid med patienten var median 13 min (spændvidde 3-210 min). Forsinkelsen på den bestilte ambulance var median 15 min (spændvidde 0-240 min).

Det ledsagende personale var i 82,4% af tilfældene to personer (svarende til i alt 518 personer involveret i transport i hele perioden). Det gennemsnitlige årlige tidsforbrug var derved på 223,5 timer svarende til ca. en syvendedel (223,5 ud af 1.670 t.) af en fuldtidsstilling.

I 84,9% af tilfældene var der lægelig deltagelse i transporten. I registreringen var specialet ikke konkretiseret for reservelægers vedkommende, hvorimod 1. reservelæger, afdelingslæger og overlæger alle var anæsthesiologiske speciallæger (Figur 2).

Transporter til et andet sygehus under ÅUH androg 249 af samtlige (87,7%). De øvrige transporter var til nærliggende centralsygehuse (9,1%), til Odense Universitetshospital eller til H:S Rigshospitalet (3,5%). Fordelingen af specialer er vist i (Figur 3).

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

I 18,3% af tilfældene blev der anvendt sengeambulance, i 80,3% af tilfældene blev der anvendt almindelig ambulance, og i 1,1% af tilfældene blev der anvendt helikopter til overflytningen. Transporter under udrykningskørsel (kørsel 1) gennemførtes i gennemsnit i 32,7% af alle. Politieskorte blev anvendt i 1,8% af tilfældene.

Patienternes monitorerings- og behandlingsniveau under transporten blev registreret og fremgår af (Tabel 1).

Hos i alt 24 (27,6%) af de intuberede patienter blev der anvendt kapnografi. I gruppen med behov for hyperventilation blev dette anvendt hos 38,5%.

Patientens tilstand blev vurderet ved ankomsten til modtagehospitalet og fundet uændret i 88,3% af tilfældene. Hos 7,4% blev der beskrevet en forværring og hos 4,2% en forbedring af tilstanden. Ingen patienter døde under transporten.

Personalet skønnede overflytningen indiceret i 99,2% af tilfældene. Hos 86,2% af transporterne blev det vurderet, at anæstesiassistance var nødvendig. Planlægning og udførelse af transporten blev fundet acceptabel i 88,3% af tilfældene. Transporten vurderedes primært som uacceptabel grundet lange ventetider, ikke tilstrækkelig kompetent ledsagende personale eller materialesvigt.

Diskussion

Trods tiltagende fokus på forbedring af behandlingstilbud til kritisk syge og traumatiserede patienter, har der været relativ lidt opmærksomhed rettet mod de interhospitalt transporter, der følger centraliseringen af mange patientbehandlinger [8]. Nationalt forventer man i de kommende år en stigning af disse transporter [1]. Antallet af registrerede transporter udgået fra ÅAS har indtil 2002 været stigende. Det registrerede fald herefter kan muligvis forklares ved et øget brug af intensive sygeplejersker under overflytninger af patienter mellem intensive afdelinger. Denne sygeplejegruppe blev først sent i observationsperioden gjort opmærksom på den igangværende registrering. Deltagelse af intensivsygeplejersker frem for anæstesisygeplejerske afspejler i højere grad det øgede operative produktionspres end det hensigtsmæssige heri. Der ses i studiet tendens til stigende ASA-score gennem observationsperioden. Forklaringen herpå er igen formentlig en tiltagende centralisering af den traumatologiske og den intensive behandling. Pladsproblemer på de intensive afdelinger og deraf følgende sekundær transport af intensive patienter er en anden mulig forklaring [9, 10].

Afdelingens resursebelastning ved patienttransporter er mærkbar, idet 75% af disse ligger i vagtperioden. Som følge heraf reduceres det anæstesiologiske vagtberedskab og dermed sygehusets akutte beredskab i øvrigt. Det store antal transporter i vagttiden afspejler desuden det overvejende akutte element i overflytningerne.

I en tidligere dansk undersøgelse fra et centralsygehus opgjorde man et årligt tidsforbrug til 187 timer [11]. I nærværende undersøgelse modsvarer transporter en syvendedel

Tabel 1. Monitorering og behandling ved 284 anæstesiologisk ledsagede patienttransporter.

Monitorering og behandling	Antal	%
Basal noninvasiv monitorering ^a	215	75,7
lftbehandling	181	63,7
Inhalationsbehandling	9	3,2
Væskebehandling	165	58,1
Invasiv monitorering ^b	56	19,7
Intuberet	87	30,1
C-reaktivt protein	1	0,4
Transfusion	17	6,0
Kapnografi	34	12,0
Hyperventilation	26	9,2
Inotropibehandling	40	14,1
Sedation	67	23,6

a) Ekg, noninvasiv blodtryksmåling (NIBT) og pulsoxyometri.

b) Ekg, invasiv blodtryksmåling, pulsoxyometri, evt. centralt venetryk (CVP) eller a. pulmonalis kateter (Swan-Ganz kateter).

fuldtidsstilling. Transportens tidsforbrug er vanskelig sammenlignelig med opgørelser fra andre centre, idet lokale geografiske forhold og infrastruktur gør sig gældende.

Betydningen af uddannet transportpersonale er gentagne gange fremhævet, såvel nationalt som internationalt, idet komplikationsfrekvensen og morbiditeten nedsættes herved [6, 12]. Trods stigende deltagelse af en anæstesiologisk speciallæge, er det imidlertid primært en reservelæge, der ledsager disse kritisk syge patienter. I en dansk opgørelse fra 1994 har man vist, at læger fra anæstesiologisk afdeling kun ledsager i 10% af tilfældene [13]. I studiedesignet har man i nærværende undersøgelse ikke været opmærksom på reservelægernes afdelingstilknytning.

Fordelingen af modtageafdelinger afspejler i høj grad den nuværende struktur i ÅUH. Bemærkelsesværdigt er det dog, at intensiv pladsmangel er den tredjehyppigste årsag til anæstesi-ledsagede transporter (12,7%).

De engelske nationale vejledninger for transporter af kritisk syge rekommanderer, at monitorering og terapi under transport opretholdes i intensivniveau eller anæstisniveau [4]. Observation og behandlingsforhold under transport er styret af de fysiske omstændigheder i form af indskrænkede bevægelsesmuligheder og begrænset adgang til patienten, supplerende medicin, udstyr og hjælp. Vibrationer, støj og suboptimale belysningsforhold interfererer med såvel monitoreringsudstyret som den kliniske observation. Af disse grunde synes et øget monitoreringsniveauet under transport at være hensigtsmæssigt. Med specialambulancer vil man delvis kunne kompensere for disse forhold.

I de engelske transportvejledninger anbefaler man invasiv monitorering ved interhospitalt transporter, eftersom noninvasiv blodtryksmåling er mere følsom over for bevægelsesarterfakter [4]. I vores undersøgelse blev invasiv monitorering kun anvendt i knap 20% af tilfældene. I tidligere studier har man påvist risiko for hypo- eller hyperventilation ved manuel ventilation under transport [14, 15]. Trods internationale re-

kommandationer [2, 4] for at anvende endtidal CO₂-monitorering hos endotrakealt intuberede patienter blev dette blot anvendt i 28% af tilfældene. Ved overflytning af intuberede og hyperventilerede patienter til neurokirurgisk afdeling blev endtidal CO₂-monitorering kun anvendt i 38,5% af tilfældene, hvilket må betragtes som u hensigtsmæssigt. Forklaringen kan være det relativt store antal af korte transporter i opgørelsen.

I mere end 7% af transporterne skønnedes patientens tilstand at være forværret. Dette skøn er i sagens natur behæftet med interpersonel variation. Overflytning og transport af kritisk syge patienter er gentagne gange vist at være forbundet med såvel øget morbiditet [16, 17] som forlænget hospitalisering [18]. I nyere studier har man imidlertid vist, at uddannede transporthold og specialudstyrede ambulancer er almindelige transporthold overlegne og i stand til at varetage transport af selv særdeles kritisk syge patienter uden væsentlig risikoforøgelse [12, 19].

Et regionalt transporthold, evt. i samarbejde med præ-hospitale enheder, vil således kunne optimere patientsikkerheden under transport samt bedre prognosen i det videre forløb. Samtidig kan et sådant hold aflaste de enkelte sygehuse i området. Undersøgelsen giver en formodning om, at antallet af interhospitalt transporterede patienter, der har behov for anæstesiologisk ledsagelse, er stigende, at de transportkrævende patienters tilstand generelt er dårligere, og at det fortsat primært er »yngste mand, der ledsager den dårligste patient«. Undersøgelsens resultater understøtter behovet for udbyggede og klare rekommandationer for transport af kritisk syge patienter, formaliseret uddannelse inden for området, særligt uddannede transport- og hentehold samt specialambulancer.

Korrespondance: Aage Christiansen, Nygade 24, 1. th., DK-8000 Århus C.
E-mail: aagchr@stofanet.dk

Antaget: 18. august 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Sundhedsstyrelsen. Specialeplanlægning og lands- og landsdelsfunktioner i sygehusvæsenet. København: Sundhedsstyrelsen, 2001:17-8.
2. Guidelines Committee, American College of Critical Care Medicine. Guidelines for the transfer of the critically ill patients. Crit Care Med 1993;21:931-7.
3. Wallace PGM, Ridley SA. Transport of critically ill patients. BMJ 1999;319:368-71.
4. British Intensive Care Society. Guidelines for transport of the critically ill adult. London: Intensive Care Society, 1997.
5. DASAIM. Rekommandation for organisation 1996. Rekommandation for transport. 1996: 4-5 www.dasaim.dk/menu-03/pdf-03-01-004.pdf /oktober 2003.
6. Arrøe M, Steensgård J, Greisen G. Akut overflyttelse af nyfødte børn – hente eller bringe. Ugeskr Læger 2001;163:1093-7.
7. Bellinghan G, Olivier T, Batson S et al. Comparison of a specialist retrieval team with current United Kingdom practice for the transport of critically ill patients. Intensive Care Med 2000;26:740-4.
8. Oakley PA. Interhospital transfer of the trauma patient. Trauma 1999;1:61-70.
9. Shirley PJ. Transportation of the critically ill and injured patient. Hosp Med 2000;61:406-10.
10. Mackenzie PA, Smith EA, Wallace PGM. Transfer of adults between intensive care units in the United Kingdom: postal survey. BMJ 1997;314:1455.
11. Toft P, Jørgensen A, Djernes M. Patienttransport med anæstesiologisk ledsagelse mellem sygehuse. Ugeskr Læger 1986;148:349-51.
12. Gebremichael M, Borg U, Habashi N et al. Interhospital transport of the extreme ill patient: the mobile intensive care unit. Crit Care Med 2000;28:79-85.
13. Handberg G, Breusch R. Patientkategorier og personaleforbrug ved patienttransporter mellem hospitaler i Danmark. Ugeskr Læger 1994;156:6825-6.
14. Waddell G, Scott PDR, Lees NW et al. Effects of ambulance transport in critically ill patients. BMJ 1975;1:386-9.
15. Braman SS, Dunn SM, Amico CA et al. Complications of intrahospital transport in critically ill patients. Ann Intern Med 1987;107:469-73.
16. Marx G, Vangerow B, Hecker H et al. Predictors of respiratory function deterioration after transfer of critically ill patients. Intensive Care Med 1998;24:1157-62.
17. Kanter RK, Boing NM, Hannan WP et al. Excess morbidity associated with interhospital transport. Pediatrics 1992;90:893-8.
18. Duke GJ, Green JV. Outcome of critically ill patients undergoing interhospital transfer. Med J Aust 2001;174:122-5.
19. Bellinghan G, Olivier T, Batson S et al. Comparison of a specialist retrieval team with current United Kingdom practice for the transport of critically ill patients. Intensive Care Med 2000;26:740-4.

Venøst aneurisme på vena jugularis interna

Reservelæge Eddie Normann Nielsen &
afdelingslæge Christian Emil Faber

Odense Universitetshospital, Øre-Næse-Halskirurgisk Afdeling F

Venøst aneurisme på vena jugularis interna er en sjælden tilstand, der viser sig som en ikkepulserende, uømt, rund eller aflang, kompressibel hævelse fortil på halsen. Hævelsen tiltager i størrelse ved forøgelse af det intratorakale tryk, for eksempel

ved gråd, hoste, anstrengelse, i liggende stilling og ved Valsalvas manøvre. Tilstanden ses for det meste hos børn, især drenge, hyppigst på højre side af halsen [1].

Baggrunden for et venøst aneurisme på vena jugularis interna kan være en medfødt muskeldefekt af venevæggen [2], en duplikatur af venen [3] eller kompression af vena jugularis interna mellem lungens cupula og klaviklen [4]. Differentialdiagnostiske muligheder inkluderer laryngocele og cyste i mediastinum superior, der ligeledes kan tiltage i størrelse ved forøget intratorakalt tryk, samt øvrige tumorer på halsen, eksem-